

University of Groningen

Osteochondritis deformans juvenilis coxae ; ziekte van Legg-Calvé-Perthes

Beeker, Theodorus Willem

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1965

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Beeker, T. W. (1965). *Osteochondritis deformans juvenilis coxae ; ziekte van Legg-Calvé-Perthes*. [, Rijksuniversiteit Groningen]. [S.n.].

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

3/3/65

RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN
OSTEOCHONDritis DEFORMANS JUVENILIS
COXAE
ZIEKTE VAN LEGG-CALVÉ-PERTHES

TH.W. BEEKER

RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONINGEN
OSTEOCHONDRITIS DEFORMANS JUVENILIS
COXAE
ZIEKTE VAN LEGG-CALVÉ-PERTHES

PROEFSCHRIFT

**TER VERKRIJGING VAN DE GRAAD VAN DOCTOR IN DE
GENEESKUNDE AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE GRONIN-
GEN OP GEZAG VAN DE RECTOR MAGNIFICUS DR.
F. H. L. VAN OS, HOOGLERAAR IN DE FACULTEIT DER
WISKUNDE EN NATUURWETENSCHAPPEN, IN HET OPEN-
BAAR TE VERDEDIGEN OP WOENSDAG 3 MAART 1965
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR**

DOOR

THEODORUS WILLEM BEEKER
GEBOREN TE UITGEEST

Druk. V.R.B. Kleine der A 3-4 Groningen
1965

STELLINGEN

1. De osteochondritis deformans juvenilis coxae moet opgevat worden als een vermoeidheidsbreuk met sterk vertraagde consolidatie.
2. Anabole steroiden prikkelen de botvorming niet.
3. De waarde van de klinische bacteriologie is sterk afhankelijk van de snelheid van berichtgeving.
4. De levensduur van Wistar ratten is niet afhankelijk van het bereikte maximum gewicht, maar wel van de opgenomen hoeveelheid vet per dag.
Voeding 16 : 708 1955
5. Ondanks het feit, dat niet bewezen is, dat er verband bestaat tussen de zweetklieren en vesiculae bij dyshidrosis moet het onjuist worden geacht de dyshidrosis tot de eczemen te rekenen.
6. De opstelling van de huidige tarieven van de ziekenfondsen voor verrichtingen op het gebied der traumatologie is onjuist, omdat er een prikkel tot actief ingrijpen in is gelegen.
7. In de biochemische pathogenese van de chorea van Huntington speelt een afwijking van de glycoproteinen een belangrijke rol.
8. Osteochondromatosis synovialis dient als een congenitale afwijking te worden opgevat.
9. De familiale hereditaire lyxatio coxae is niet congenitaal, de teratologische luxatio coxae is wel congenitaal.
10. Voor de patient met een arm amputatie is de ontwikkeling van een mechanisch perfecte kunsthand met een ingebouwd kunstmatig gevoel van veel groter belang dan een electromyographisch bestuurd geprogrammeerde kunstarm.



INHOUD

	blz.
Hoofdstuk 1 Inleiding	1
2 Historie	8
3 Anatomie	14
4 Constructie, mechanica, belastings- proeven, gewrichtssmering	18
5 Algemene gegevens	25
6 Omschrijving van het ziektebeeld	29
7 Degeneratiestadium	32
8 Regeneratiestadium	39
9 Aetiologie	41
10 Behandeling	59
11 Resttoestanden	69
12 Eigen onderzoek	76
13 Nabeschouwing	112
14 Samenvatting	114
15 Literatuur	118

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

De osteochondritis deformans juvenilis coxae, de ziekte van Legg, Calvé en Perthes wordt gekarakteriseerd door een osteonecrose van de proximale femurepifyse, welke zonder bekende oorzaak optreedt bij jonge kinderen.

Op grond hiervan wordt de ziekte ingedeeld bij de groep van de aseptische botnecrosen. Deze worden ook wel juveniele osteochondritiden genoemd en in de Angelsaksische literatuur osteochondrosen. In de loop der jaren zijn vele verschillende namen aan het ziektebeeld gegeven. Legg noemde het eerst "an obscure joint affection" later "osteochondral trophopathy". Calvé gaf er de naam pseudocoxalgie aan. Perthes heeft eerst het oude begrip arthritis deformans juvenilis gebruikt om in 1913 de naam osteochondritis voor te stellen.

Een grote schare van schrijvers bedacht allerlei andere namen. Kirmisson sprak van een coxalgie fruste ou benigne, Ombrédanne van een dystrophie epiphysaire en Iselin van een atrophie juvenile. Waldenström stelde in 1920 de naam coxa plana voor terwijl Lang het coxa vara capitalis noemde. Ludloff bedacht de naam caput deformatum, Savariaud caput planum. De mooiste naam komt van onze landgenoot Zaaijer: osteochondropathia juvenilis parosteogenetica.

De meest gebruikte benaming is in Europa de ziekte van Perthes, terwijl in Engeland en Amerika òf de volledige naam: de ziekte van Legg, Calvé en Perthes wordt gebruikt òf soms coxa plana. Een aantal schrijvers houden op grond van overwegingen betreffende de aetiologie vast aan het begrip "syndroom". In het spraakgebruik wordt echter overal over Pertheskinderen, Perthesachtige beelden etc. gesproken.

De ziekte is zeker geen ernstige het leven bedreigende aandoening. De groep patientjes, die er in hun speeljaren ten slachtoffer aan vallen, voelen zich niet ziek. Slechts de tijdelijk aanwezige pijn en de bewegingsbeperking van het heupgewricht hinderen hen.

Op latere leeftijd kunnen de vroeger in het heupgewricht opgetreden vormveranderingen door vroegtijdige en in korte tijd optredende slijtage tot ernstige klach-

ten voeren. Hierdoor worden vele van deze kinderen reeds in de vroege volwassenheid arbeidsongeschikt en blijven met of zonder reconstructieve operaties voor een groot deel invalide.

Bij een bestudering van deze ziekte zal de aandacht gericht moeten worden op die kenmerken, die het karakter zo goed mogelijk omlijnen. Het cyclische verloop van de ziekte: de optredende massale celdood, de geleidelijke en volledige vervanging van dood door levend weefsel met als resttoestand een vormverandering van het heupgewricht prikkelt tot bezinning. Door een onderzoek naar eindtoestanden kan men een indruk over het resultaat der gevolgde behandeling verkrijgen. Zoals boven vermeld moet de osteochondritis deformans juvenilis coxae gerekend worden tot de aseptische beennecrosen. Teneinde de plaats, welke deze osteochondritis inneemt ten opzichte van de andere aseptische beennecrosen duidelijk te maken volgt hieronder een overzicht van de belangrijkste. Deze lijst werd op de orthopaedische afdeling samengesteld ten behoeve van het onderwijs. De naam in de literatuur is niet altijd die van de eerste beschrijver.

Eerste beschrijver	Jaar	Geslacht	leeftijd	Localisatie	Naam in de literatuur
P. Vogt	1896	jongens	adolesc.	tuberositas tibiae	Osgood-Schlatter (1903)
P. Haglund	1907	overwegend jongens	8-12 jr.	apophyse calcanei	Sever (1912) Schinz (1922)
A. Köhler	1908	overwegend jongens	4-6 jr.	naviculare pedis	Köhler I.
A. Köhler	1909	"	"	patella	identiek(?) met Mau
H. Thiemann	1910	"	20 jr.	epiphyse van vingers en tenen	
A. T. Legg	1910	overwegend jongens	3-10 jr.	epiphyse van caput femoris	Perthes
J. Calvé					
G. Perthes					
R. Kienbock	1910	volwassenen	16-35 jr.	lunatum carpi, naviculare carpi (pneumatische werktuigen)	
G. Preiser	1911				
H. Iselin	1912	meisjes	10 jr.	tuberositas metatarsale 5	Köhler II 1920
H. Freiberg	1914		14-18 jr.	capitulum metatarsale 11	
H. Scheuermann	1920		12-16 jr.	thoracale wervels	

Sinding Larsen	1921	overwegend jongens	6-15 jr.	uiteinden en randen van patella	Sven Johansson - Sinding Larssen (1921)
J. Hass	1921		3-8 jr.	caput humeri	
P. Erlacher	1922		1-3 jr.	epiphyse tibia infantiele vorm	Blount en Barber 1937
			6-12 jr.	dubbeltzijdig adolescente vorm meest enkelzijdig	
M. van Neck	1924		7-14 jr.	os pubis	
J. Calvé	1925		8-10 jr.	corpus vertebrae	
P. Maucclair	1927		± 20 jr.	capitula metacarpalia	
M. Kappis	1927		7-12 jr.	capitulum humeri	Panner 1929
A. Wagner	1930		10 jr.	epiphyse metatarsale 1	
C. Mau	1930	jongens	puberteit	hele patella	Osteopathia patellae juvenilis

HOOFDSTUK 2

HISTORIE

De osteochondritis deformans juvenilis coxae staat bekend als de ziekte van Legg, Calvé en Perthes. In de literatuur wordt algemeen aangegeven, dat in het jaar 1910 Legg in Amerika, Calvé in Frankrijk en Perthes in Duitsland als eersten het ziektebeeld hebben omschreven. Legg heeft in 1909 voor The American Orthopedic Association te Hartford een lezing over zijn 5 gevallen gehouden. Zijn publicatie hierover verscheen in Februari 1910. Calvé volgde in Juli met een publicatie en Perthes in September.

Bij nadere bestudering blijkt, dat onder de naam arthritis deformans juvenilis voor 1900 een aantal afwijkingen samengevat werden. Deze afwijkingen geraakten bekend, toen de pijn en/of de bewegingsbeperking, die ermee samen ging, de patienten tot de arts brachten. Nadat het mogelijk was meer röntgenfoto's te vervaardigen kwam er meer inzicht. Toch werden in die tijd de coxa vara congenita, de coxa vara adolescentium, de banale coxitis vrijwel uitsluitend in een eindstadium gezien: als arthritis deformans juvenilis. Pas veel later, toen de beginstadia en het verloop bekend werden, zijn deze ziektebeelden allen als afzonderlijke aandoeningen beschreven. De behandeling bestond uit fysieke therapie en afhankelijk van de ernst en de agressiviteit van de arts uit resectie van de kop. De bestudering van de macroscopie en de microscopie van deze resectiepraeparaten leidde tot de conclusie, dat het beeld pathologisch-anatomisch sterk leek op dat van het malum coxae senile. Op deze wijze ontstond de naam arthritis deformans juvenilis.

In 1883 hebben Baker en Wright afzonderlijk de osteochondritis juvenilis deformans beschreven. Zij meenden beide met een ontsteking van het heupgewricht te maken te hebben. Hun verbazing was groot, toen zij bemerkten, dat het proces ook zonder behandeling gena: in die gevallen, waarbij zij geen kopresectie verricht hadden (Goff 1962).

Maydl scheidde in 1897 de arthritis deformans juvenilis af als apart beeld. Hij beschikte voor de bestudering over praeparaten van koppen en besteedde veel aandacht aan het voorkomen van kraakbeen eilanden in de kop. Naar zijn mening zou de ziekte een variant zijn van de luxatio coxae congenita.

In 1903 vermeldt Hoffa 4 gevallen in zijn Handbuch der Praktischen Chirurgie (2 van Zesas en 2 van Maydl). Hij dacht, dat een trauma de oorzaak moest zijn.

In 1904 beschrijft ook von Brunn de arthritis deformans juvenilis als een apart beeld met dezelfde afwijkingen als die de heupslijtage van oudere mensen, doch in de jeugd voorkomend. De patienten van von Brunn waren een man van 23 jaren oud en een meisje van 12 jaren. Bestudering van de röntgenfoto doet niet aan resttoestanden van een osteochondritis denken, maar aan die van een epiphysiolysis capitis femoris.

Axhausen geeft in 1909 een overzicht over de klinische en histologische afwijkingen van de arthritis deformans juvenilis. Volgens zijn mededeling zou de aandoening zeer zeldzaam zijn. Hij verwijst naar de gevallen, welke door Hoffa vermeld waren. Zijn eigen geval betrof een man van 36 jaar. Deze patient was tot zijn zesde jaar gezond. Daarna zou hij koorts en gewrichtszwelling gehad hebben. De röntgenpauze toont het beeld van een misvormd, afgeplat en verbreed caput femoris. Daar de patient niet meer kon lopen, werd een resectie-reconstructie operatie verricht. Het hierbij verkregen botweefsel werd door Axhausen bestudeerd. Met nadruk wijst hij op de cystenachtige holten, waarin zich straf vaatarm bindweefsel bevindt. Hij deelde de theorie van Wollenberg over de aetiologie niet. Wollenberg had proeven verricht door de vaten rond de patella bij proefdieren te ligeren. Hierdoor ontstond het beeld van een arthritis deformans. Wollenberg meende dat de arthritis zou ontstaan op basis van veneuze stuwing en belemmerde arteriele toevoer. Axhausen daarentegen dacht, dat de veneuze stuwing geen rol van betekenis speelde.

In het zelfde jaar 1909 beschrijft Waldenström 6 patientjes met een merkwaardige ontsteking van de heupkop en -hals. Daar de tuberculine reacties van al zijn patientjes positief waren, meende hij met een tuberculeuze infectie te maken te hebben. Zijn voordracht voor de

Chirurgenvereniging te Stockholm over deze benigne vorm van gewrichtstuberculose wekte zeer veel commentaar en grote weerstanden op (Sundt 1920). Een jaar later werd zijn vergissing door het artikel van Perthes duidelijk. Hij heeft daarna nog getracht aan te tonen, dat de ontdekking op zijn naam gesteld moest worden. Dit gelukte niet. Tien jaren later probeerde Waldenstrom het opnieuw door het voorstel om de naam coxa plana in te voeren. Veel ingang heeft deze korte bruikbare benaming nooit gevonden.

Chronologisch heeft Legg als eerste in het jaar 1910 zijn artikel gepubliceerd. Uit de mededelingen van andere auteurs kan worden afgeleid, dat hij 5 gevallen tussen 5 en 8 jaren oud beschreef. Naar zijn mening zou de aandoening tengevolge van een trauma ontstaan. De juxtaepiphysair liggende holte (zoals door Waldenström beschreven) zou volgens Legg op een hyperaemie berusten.

Calvé, welke uit Parijs naar het zeehospitaal voor been- en gewrichtstuberculose "Berck Plage" kwam, had de directeur Ménard overgehaald een röntgentoestel te kopen. Hiermede gingen deze onderzoekers de tot nu toe onbekende beelden van de gewrichtstuberculose "te lijf". Calvé stelde een aantal van zijn gevallen ter beschikking van Sourdat. Deze promoveerde in 1909 over de röntgenologie van de "coxalgie". Bij het doorzoeken van het archief zag Calvé in 3 jaren tesamen met de opgenomen patientjes 10 gevallen. Hij beschrijft de ziekte als een kortdurende prikkeling van het heupgewricht. Deze prikkeling ontstond tengevolge van de reeds aanwezige vormafwijkingen van het heupgewricht. Opvallend is voor hem het afwezig zijn van een volledige botdestructie. Deze afwezigheid deed het vermoeden ontstaan, dat het een *niet*-tuberculeuze infectie kon zijn. Over de oorzaak verkeert Calvé duidelijk in twijfel.

De serie gevallen van Perthes werd eveneens in een aantal jaren verzameld. Nadat hij er eerst één gezien had, viel het oog op steeds meer gevallen. Zijn artikel bevat gegevens over 26 patienten. Na het beschrijven van de klacht worden de afwijkingen op de röntgenfoto getypeerd. Beginstadia waren hem nog niet bekend, zodat alle beelden een duidelijke verbrokkeling van de epiphyse vertoonden. Na deze beschrijving grenst hij de

ziekte af tegenover de luxatio coxae congenita, de coxa vara en de ontstekingen van het heupgewricht bij kinderen. Hierdoor schiep Perthes het eigen beeld van deze ziekte: een niet-infectieuze aandoening van de proximale femurepiphyse van onbekende aetiologie bestaande uit een osteonecrose. In 1913 werd door Perthes het begrip osteochondritis juvenilis ingevoerd. Naar aanleiding van de aanwezigheid van kraakbeeneilandjes in de praeparaten, door hem onderzocht, ontstond deze naam. Hoewel na 1910 zeer veel over de osteochondritis is geschreven, moet aan Perthes de eer gegeven worden voor de beste omschrijving. Het ware niet onjuist daarom aan de osteochondritis deformans juvenilis coxae korthedshalve de naam van Perthes te verbinden: Morbus Perthes.

De belangstelling voor de Morbus Perthes is altijd zeer groot geweest. Vele clinici hebben gemeend een bijdrage te moeten leveren. De verschijnselen, welke in de beginphase optreden, werden daardoor bekend. Ook leerde een betere bestudering van de röntgenfoto's veel over het begin van de osteonecrose. In 1920 wees Waldenström op de lateralisatie van de heupkop, nog voor de epiphyse op de röntgenfoto verschijnselen van verbrokkeling vertoont. Van 1920 tot 1940 heeft vooral de aetiologie de gemoederen bezig gehouden. Dit leidde soms tot zeer heftige schriftelijke reacties (Calot 1926). Terwijl Legg en ook Perthes in latere jaren aan een trauma als oorzaak dachten, meenden de Fransman Calot en Camitz in Zweden (1934) met zekerheid een prae-existente aandoening in de vorm van een subluxatio coxae te kunnen aantonen. Hierdoor werd dan de verbrokkeling van de epiphyse verklaard door rijden op de acetebulum rand. In die tijd zag men een verbrokkelde epiphyse veel na de manuele reposities van de heupluxaties. Axhausen (1923) en Phemister (1930) dachten, dat de osteonecrose zou optreden door emboliën. Deze tijdens infectieziekten optredende emboliën zouden de vaten afsluiten. Fromme, welke in 1919 in de omgeving van Heidelberg vele gevallen van ondervoeding zag, kwam zo tot de opvatting van de "Spätrachitis". Schwarz (1914), Nuszbaum (1923) en Leriche (1934) hebben aan functiestoornissen van de vaten gedacht. Van de bovengenoemde onderzoekers waren er

velen, die een trauma als een bijkomstig, doch niet als een zuiver oorzakelijk moment zagen.

In de laatste jaren is door onderzoeken naar het vaatpatroon van de femurepiphyse bij kinderen een beter licht geworpen op de rol, die de vaten hierbij spelen. Vooral het werk van Trueta (1957) is van een zeer groot belang.

In Nederland is de belangstelling voor de osteochondritis juvenilis deformans coxae niet groot geweest. Het eerste artikel van Hijmans (1916) behandelt de verschijnselen en de theorie van Schwarz. In 1920 publiceert Zaaijer zijn theorie in een buitenlands tijdschrift. Hij meende, dat er een congenitaal veranderde osteogenese zou zijn met meerdere groeikernen. Om deze zienswijze te bewijzen doet zijn leerling Schroeder (1925) een aantal proeven met het uitnemen en verplaatsen van groeikernen. Zijn bevindingen worden in een dissertatie neergelegd.

Michael (1926) beschrijft in zijn dissertatie een aantal gevallen en geeft een overzicht van de theoriën, die toen in zwang waren. Murk Jansen (1923) publiceert zijn opvatting over de aetiologie eveneens in een buitenlands tijdschrift. Hij dacht in navolging van Calot aan een congenitale afwijking. In 1929 kwam Colaço Belmonte met een afwijkende visie. Hij meende, dat de osteochondritis een fysiologische aandoening was in de vorm van een op een bepaalde leeftijd optredende endarteriitis obliterans.

Over de therapie verscheen in 1929 een korte mededeling van Gerber. Ontlastende therapie met Heidelbergse plank en Thomasbeugel hadden geen invloed. In 1938 deelde Harrenstein mede de indruk verkregen te hebben, dat zijn resultaten met ontlastende therapie en bedrust redelijk genoemd mochten worden. Vervat (1949) wees op een versnelling van het genezingsproces door forage. Hetzelfde betoogde San Giorgi (1949).

Enklaar (1960) ziet als oorzaak de aanwezigheid van een te dik en of te lang ligamentum teres en adviseert dit weg te nemen. Ruding (1964) meende door een adaequale immobiliserende therapie in enige gevallen goede resultaten verkregen te hebben.

In de buitenlandse literatuur heeft na de tweede wereldoorlog de belangstelling voor de therapie de over-

hand gekregen. Een aantal resttoestanden na vele jaren
onderzocht worden gepubliceerd. De oorzaak blijft ech-
ter onbekend.

HOOFDSTUK 3

ANATOMIE

Voor een goed begrip van de problematiek, die bij de osteochondritis juvenilis coxae een rol speelt, moet eerst een kort overzicht gegeven worden van de anatomie. Deze zal zich in het bijzonder op de van de volwassenen afwijkende omstandigheden bij het kind dienen te richten. Sinds het midden der vorige eeuw zijn op dit gebied vele onderzoeken verricht.

Het heupgewricht is een soort van kogelgewricht, dat in principe 3, maar in werkelijkheid oneindig veel bewegingsassen heeft. Het bestaat vereenvoudigd aangegeven uit een bol op een steel. Deze bol draait in een komvormige holte op een speciale wijze. Slechts in maximale extensie zijn de gewrichtsvlakken congruent. Bij flexie wordt de bol enigszins uit de kom geschroefd. Deze bol op zijn steel is weer verbonden met een lange staaf. De bovengenoemde delen bestaan uit beenweefsel en kraakbeen weefsel. Er omheen bevinden zich weke delen in de vorm van kapsel, banden, pezen en spieren, welke laatste de bewegingen van het heupgewricht mogelijk maken.

Bij het kind is het bovenste gedeelte van het bovenbeen opgebouwd uit een rolheuvelstuk met groeischijven voor de grote en kleine rolheuvel. Met dit gedeelte is de hals verbonden en daar weer mede de kop. De heupkop is opgebouwd uit groeikern, groeischijf en wordt door deze laatste van de hals gescheiden. De groeikern heeft bijna de grootte van een halve bol. Het ronde bolle gedeelte past in het bekken. De grootte van de groeikern is afhankelijk van leeftijd en lichaamslengte, hoewel er geen lineair verband is. De scheiding tussen de groeikern in de hals wordt dus gevormd door de groeischijf of plaat. De scheiding tussen groeikern en -schijf is zeer los. Het oppervlak is hobbelig en lijkt zo aangelegd te zijn om verschuivingen te voorkomen. De groeischijf is enige millimeters dik en bestaat uit kraakbeen. Terwijl de verbinding tussen de groeikern en -schijf

zeer los is, is de verbinding met de hals stevig.

Over de heupkop ligt een laag kraakbeen ter dikte van enige millimeters. Deze laag eindigt op een onregelmatige wijze op de hals.

In het achterste onderste kwadrant is een uitholling in het kraakbeen en bot op de plaats waar het ronde ligament aangrijpt.

De dijbeenkop en dijbeenhals staan ten opzichte van de as van het dijbeen onder bepaalde hoeken, welke op verschillende leeftijden andere waarden hebben. Met het stijgen der leeftijd neemt de inclinatie: de hoek tussen lengteas door dijbeenhals en dijbeenschacht af. De declinatie, in de orthopaedie ante- of retroversie genoemd: de hoek tussen lengteas van de dijbeenhals en de as door de femurcondylen kan sterk wisselen. De volgende gegevens zijn ontleend aan Müller (1957).
Collumhoek (inclinatie) bedraagt van 3 tot 6 jaar

140-135° (126°)

Anteversie (declinatie) bedraagt van 3 tot 6 jaar
20° (12°)

De hoek van het pandak gemeten op de zogenaamde anteversieopnamen, welke projectieverschillen zou uitsluiten bedraagt 15° (kleiner dan 10°). De getallen tussen haakjes geven de waarden voor volwassenen aan.

Het acetabulum heeft de vorm van het binnenoppervlak van een halve bol. Bij een volwassene omvat het van 175-180°, bij een kind iets minder. Bij het kind zijn de grenzen tussen de bekkenbeenderen, welke door het midden van het acetabulum lopen nog niet verbeend. Er is nog alleen kraakbeen aanwezig, dat pas na het tiende jaar gaat verbenen. Het acetabulum is bedekt met kraakbeen behoudens een C-vormig gedeelte in het midden. Deze holte, de fossa acetabuli, bestaat uit een soort vetkussen bedekt met synovia. Hier ontspringt het ligamentum teres.

Aan de craniale rand van het acetabulum bevindt zich bij de volwassenen een benige uitbouw van het os ilium, het pandak genaamd. Bij kinderen is dit nog niet aanwezig. Wel loopt er een brede bindweefselrand rondom, het labrum glenoidale. In het kapsel van het heupgewricht loopt ook nog een stevige band, de zona orbicularis, welke wel verbonden is met het kapsel, doch nergens met de hals of het acetabulum.

Het kapsel van het heupgewricht is dik en stevig. De oorsprong van het kapsel ligt aan de benige rand rondom het acetabulum. Het verloop van de vezels is van proximaal dorsaal naar ventraal distaal. De aanhechting ligt aan het begin van de hals op de grens van het rolheuvelstuk. Op deze wijze omsluit het kapsel de gehele kop met de hals en behalve op een gedeelte bij de trochanter minor na is het omsloten gedeelte kraakbeen.

Het kapsel is bekleed met synovia, hetwelk bij de omslagplooien op wisselende afstanden in kraakbeen overgaat.

Het heupgewricht kent nog enige versterkingsbanden: het zeer sterke ligamentum ilio-femorale en verder het ligamentum ischio femorale. Uit de Fossa Acetabuli loopt het ligamentum teres of capitis femoris naar de fovea capitis.

Voor de anatomie van de spieren en de zenuwen worde verwezen naar de standaardwerken op dit gebied.

De vaatvoorziening van de heupkop vertoont bij kinderen enige bijzonderheden. Derhalve wordt hier een kort overzicht gegeven. Sinds 1880 is over het proximale gedeelte van het dijbeen en zijn vaatvoorziening zeer veel geschreven (Nuszbaum, Schwarz, Tucker, Howe, Trueta e.a.). In verband met de bestudering van de oorzaken van de arthrosis stond de vaatvoorziening midden in de belangstelling. Op dit moment is zowel de anatomie van de vaten naar het bot toe als wel hun intraossaal verloop bekend. Door de publicaties van Trueta en Harrison (1957) werd eveneens een overzicht verkregen over de vaatvoorziening in de verschillende jaren van de jeugd.

In dit gebied lopen een aantal grote arteriën, waarvan de arteria profunda femoris en de arteria obturatoria takken afgeven voor de heupkop en hals. Deze laatste worden nu gevoed door;

1. arteria circumflexa femoris lateralis uit de profunda femoris. Deze arterie geeft takken af voor de voorzijde van de hals. Er bestaan voor deze takken verschillende synoniemen:

Nuszbaum	ramus nutriticus colli anterior
Tucker	anterior retinacular arteries
Howe	anterior cervical arteries
Trueta	inferior metaphyseal arteries

2. arteria circumflexa femoris medialis uit de arteria profunda femoris. Deze geeft takken af voor de boven- en onderrand van de hals. Synoniemen zijn:
- | | |
|----------|---|
| Nuszbaum | ramus nutriticus colli et capitis inferior et superior |
| Tucker | postero-superior en postero-inferior retinacular arteries |
| Howe | posterior-superior en posterior-inferior capital arteries |
| Trueta | lateral en superior metaphyseal arteries. |
- Het onderzoek van Trueta naar de vaatvoorziening op de verschillende leeftijd is gebaseerd op 46 sectiepraeparaten. Hiervan waren 23 kinderen in de leeftijd van 3 tot 10 jaren oud. Er waren 10 jongens en 13 meisjes. Op grond van dit onderzoek komt Trueta tot de conclusie dat in de jaren van 3 tot 8 een bijzonder vaatpatroon bestaat. Deze periode noemt hij het "intermediate vascular pattern". In tegenstellig tot de leeftijd van vóór 3 jaren en die vanaf 9 jaren is er slechts één groep vaten die de groeikern voeden. Dit zijn de "lateral epiphyseal" arteriën. In weinig gevallen werd nog een klein "medial epiphyseal" vat gezien. De arterie van het ligamentum teres geeft voor de geboorte en vanaf de leeftijd van 9 tot 11 jaren bloed af aan de epiphyse. Dit had Moser in 1893 reeds gevonden. Vaten, welke vanuit de metaphyse de epiphyse bereiken, worden pas vanaf een leeftijd van 15 jaar gezien.

HOOFDSTUK 4

CONSTRUCTIE, MECHANICA, BELASTINGSPROEVEN, SMERING

Bij de theoriën over de aetiologie van de osteochondritis coxae speelt de bijzondere bouw van het heupgewricht een grote rol. Het is daarom juist enige aandacht te schenken aan de constructieprincipes van het proximale femur. Tevens moet nagegaan worden, welke invloed op de heupkop inwerkende krachten zouden kunnen hebben. Dit laatste kan onder meer bepaald worden aan de hand van verschillende experimenten.

Het heupgewricht is een zeer stabiel gewricht met desondanks een grote mate van bewegelijkheid. Deze twee eigenschappen worden door de bouw mogelijk gemaakt. De plaatsing van een kogel op een staaf, waarbij de kogel voor het grootste gedeelte opgesloten is en waarbij vele spieren voor de bewegingen zorgen, maakt het heupgewricht tot een unieke constructie in het lichaam.

Over de bewegingsassen, de lastarmen, de optredende koppels is door de oude Duitse auteurs op een niet te verbeteren wijze geschreven. Ieder artikel over de mechanica van gewrichten grijpt daarom terug op het werk van Fick (1910, 1911).

In dezelfde decennia hebben Wolff (1892) en later Koch (1917) de wetten opgesteld, waaraan de bouw van de botten en de trabekelsystemen ten opzichte van druk en trek schijnen te voldoen. De ingenieur Culmann had in 1886 een vergelijking getrokken tussen de bouw van het proximale femur en de constructie van een kraan. Uit een door Wolff gemaakte wiskundige analyse van de in de hals en kop optredende druk- en trekkrachten moest worden afgeleid, dat de bouw der trabekelsystemen aan het opvangen der krachten beantwoordde. Op het hierna geplaatste blad met tekeningen wordt het verloop der beenbalkjes aangegeven. Tot de leeftijd, waarop het kind gaat staan, verlopen deze beenbalkjes parallel. Daarna is hun patroon gelijk aan dat van een volwassene. Modernere onderzoekingen als de fotoelas-

ticiteit hebben de juistheid van de wetten van Wolff onderschreven.

Pauwels heeft in 1935 een belangrijke publicatie het licht doen zien met betrekking tot de krachten, welke in het heupgewricht bij staan en lopen optreden. Om een indruk te geven over de snelheid, waarmee drukverschillen optreden is bij de tekeningen hierachter een grafiek opgenomen. Tevens worden de verschillende berekende druk- en trekkrachten op enige plaatsen aangegeven (Evans 1957).

Naast het zuivere theoretische werk zijn er ook belastingsproeven met gehele botten of een stukje bot verricht. Tot 1930 werden voor het verrichten van belastingsproeven meestal eenvoudige statische methoden gebruikt. Een stuk bot werd tussen 2 klemmen geplaatst en met behulp van gewrichten aan druk onderworpen. Fick heeft een aantal fysische eigenschappen van bot en kraakbeen vermeld:

	Kraakbeen	Bot
trekvastheid	0,17 kg/mm	635-124 kg/mm
drukvastheid	1,57 kg/mm	1256-1600kg/mm
schuifvastheid	0,35 kg/mm	5-12 kg/mm
torsievastheid	0,24 kg/mm	7-9 kg/mm

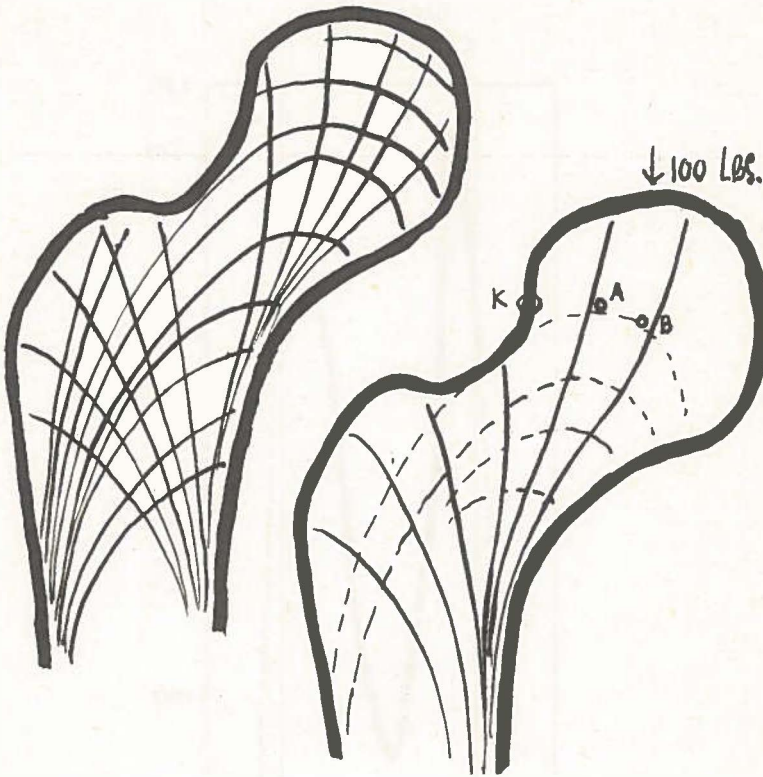
De E modulus zou zijn voor tractie 0,90 kg/mm voor kraakbeen en 1286-2560 kg/mm voor bot.

Fick wijst erop, dat de verschillen niet zo geïnterpreteerd moeten worden, dat men bot in plaats van kraakbeen op de gewichtsuitenden zou kunnen gebruiken. Waarschijnlijk is de gladheid, de frictie coëfficiënt van kraakbeen zoveel groter.

Na de tweede wereldoorlog zijn de methoden, welke de industrie ontwikkeld had voor materiaalonderzoek, op ruime schaal doorgedrongen in laboratoria van anatomen en orthopaeden. (Evans, Hirsch, Smith). Een overzicht van de gebruikte methoden en de daarmee gevonden waarden wordt hieronder gegeven:

1. eenvoudige statische belasting. Naast de reeds vermelde methode om over het caput femoris een bolvormige plaat aan te brengen en daaraan een bak met gewichten te hangen, bestaan machines (bijv. Amsler), welke een grote compressiekracht kunnen uitoefenen.

- De meeste gaan tot een kracht van 5 ton. Met behulp van deze machine werd gevonden, dat afhankelijk van de leeftijd en individu bij statische belasting een breuk optreedt van de dijbeenhals bij 300-600 kg. In enkele gevallen werd een hogere waarde gevonden.
2. de zogenaamde "stress-coat" methode. Botten worden bestreken met een speciale lak. De gevoeligheid van deze lak is zo groot, dat bij uitzetten of krimpen van het bot groter dan 0.00095 inch barsten in de laklaag optreden. Op deze wijze is het mogelijk te bepalen, waar bij een bepaalde belasting puntbelastingen optreden. Deze puntbelastingen gaan vooraf aan de breuk en vormen het begin van een breukfront. Voor het dijbeen toonde Evans (1948, 1962) aan, dat bij een statische belasting van 450 lbs scheuren optreden aan de proximale zijde van de hals juist op de overgang naar de kop. Indien eenzelfde kracht als draaimoment gebruikt wordt, ontstaan dwarse scheuren in de laklaag van de hals.
 3. de zogenaamde strekplaatjes methode (strainingauges). Door het plakken van deze elektrische spanningsmeters op de hals van het femur en de opgewekte spanningen met behulp van een versterker te registreren, terwijl men bepaalde compressiekrachten gebruikte, was het mogelijk een grafische voorstelling van kracht en spanning te verkrijgen en eveneens de breukbelasting te bepalen. Hirsch en Brodetti (1957) vonden met deze methode, dat de sterkte van de hals voor 40% berust op het calcar. Het bovenste gedeelte draagt met 20% bij en de zijanten elk met 30%.
 4. de fotoelastische methode. Deze berust op het feit, dat een optisch isotroop lichaam anisotroop wordt onder belasting. Het materiaal, dat voor deze proeven gebruikt wordt, is plexiglas. Voor de heup wordt bijvoorbeeld een model gemaakt, dat enige millimeters dik is. Door deze schijf wordt gepolariseerd licht geworpen en het model wordt vervolgens aan belasting onderworpen. Fessler (1957) heeft op deze wijze een onderzoek gedaan naar de invloed van de bekeninclinatie op een heupkopmodel. In 1962 komt Smith naar aanleiding van een dergelijk onderzoek tot de conclusie, dat de vorm en de plaats van de epiphysairplaat in de heupkop zodanig zijn, dat de compressie krachten het beste opgevangen worden.



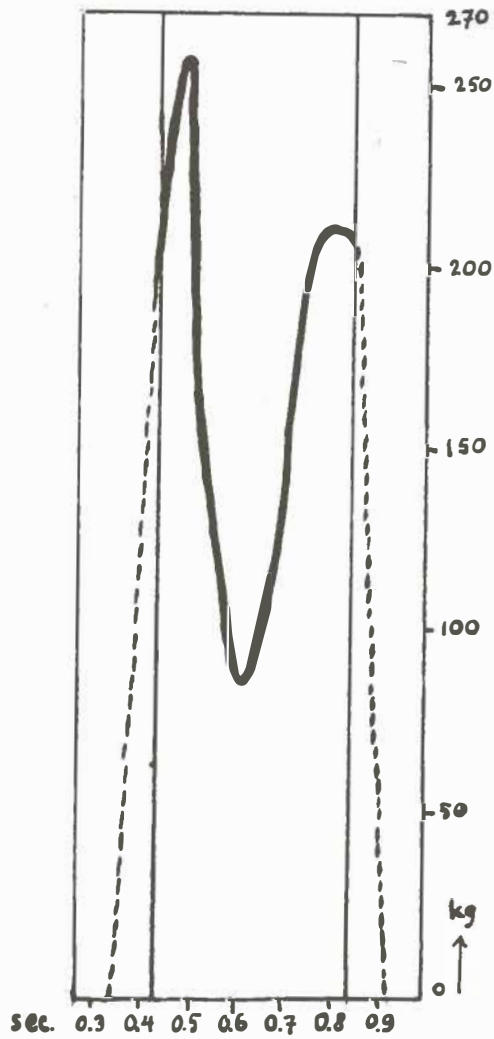
A	182 lbs compressie
	120 lbs tractie
B	135 lbs compressie
K	670 lbs compressie
	28 lbs tractie

Beenbalkjes

Van mediaal distaal komen 2 groepen, uitstralend in trochanter major en naar craniale zijde van de heupkop.

Van lateraal komen 3 groepen, uitstralend naar trochanter major, eindigend in trochanter minor en aan de caudale zijde van de heupkop.

Standbeen
< periode >



De loop van de epiphysairschijf is in het laterale gedeelte en in het midden loodrecht op de as van de dijbeenhals en aan de mediale zijde buigt de schijf naar distaal om. De beelden, welke de foto-elastische methode te zien gaf, waren, wat betreft het verloop, gelijk aan die der natuur.

5. proeven met een dynamische belasting zijn in geringe getale verricht. Helaas zijn voor het femur geen gegevens bekend. Evans (1962) verrichtte wel proeven met metatarsalia.
6. de elasticiteitsmodulus werd door Forssblad met behulp van strekplaatjes bepaald in 1959. Hij vond een modulus wisselend tussen 1.5×10^3 en 2.4×10^3 voor verschillende gedeelten van het proximale femur.

Uit bovenstaande moge blijken, dat weliswaar veel werk is verricht, doch dat over de waarden van de verschillende belastingen bij kinderen niets bekend is. Pogingen van de schrijvers om op dit gebied experimenten te verrichten konden door de vele technische moeilijkheden (nog) niet uitgevoerd worden.

Eeuwenlang heeft de mening bestaan, dat de smering van een gewricht te vergelijken was met die van een machine. Een dunne laag vocht zou tussen de gewrichtsdelen aanwezig zijn en het optreden van slijtage verhinderen. In een machine wordt deze laag smeermiddeel meestal gevormd door oliën. Men noemt dit de hydromechanische smering.

Een onderzoek naar de wrijving, welke in gewrichten optreedt, was o.a. door Jones (1936) verricht. Helaas had men in die tijd de principes, welke bij machinesmeringen een rol speelden, nog niet toegepast op de uitkomsten van de onderzoekingen met gewrichten. Op deze wijze was het ontgaan, dat gewrichtssmering niet op de principes van de hydromechanische smering kon berusten.

In 1959 heeft Charnley de smering van gewrichten opnieuw aan de orde gesteld. Op grond van proeven en berekeningen stelde hij een viertal bezwaren op welke tegen de hydromechanische smering pleiten.

1. een machine heeft nauwsluitende smeervlakken, een gewricht niet.

2. na het verwijderen van de zichtbare synoviafilm van het kraakbeen verandert de wrijvingscoëfficiënt niet.
3. in een geseceerde enkel is de wrijvingscoëfficiënt gelijk bij verschillende snelheden. Dit is onverenigbaar met een hydromechanisch smeersysteem.
4. Tanner berekende, dat de viscositeit van het synoviavocht niet groot genoeg is om bij hoge afschuif-snelheden een hydromechanische film op te bouwen.

Charnley meent, dat er in een gewricht een zogenaamde grenslaagsmering optreedt. Een monomoleculaire laag smeermiddel zorgt ervoor, dat de kraakbeenoppervlakken elkaar niet meer kunnen aantrekken. De affiniteit van de moleculen van het smeermiddel voor kraakbeenoppervlakken is veel groter dan die van de moleculen voor elkaar.

In een recenter artikel (1962) hebben Barnett en Cobbold een andere oplossing voor het probleem van de gewrichtssmering voorgesteld. Ten eerste bepaalden zij de wrijvingscoëfficiënt van een distaal interphalangeaal van de wijsvingergewricht bij 6 proefpersonen. Daarnaast verrichtten zij proeven met enkels van geamputeerde hondepoten. Voorts maakten zij smeersystemen met oliebaden, hydrostatische druksystemen en polyestermolymereën. In hun artikel vermeldden zij ook de proeven van Mc.Cutcher met lagers bestaande uit stukken schuimrubber (gesloten celtype) met worstenvel bekleed. Hun conclusie luidt, dat het optreden van een grenslaagsmering niet uit te sluiten is. Waarschijnlijker achten zij het, dat twee andere smeersystemen optreden: het poreuze kraakbeen zou door het afgeven van synoviavocht voor een smering zorgen (weeping lubrication), terwijl door de wisselende belasting in het gewricht een zogenaamde zwevende (floating lubrication) zou bestaan. Deze laatste treedt op, doordat tijdens het belasten het synoviavocht weggedrukt wordt op de aanrakingsplaatsen om bij verplaatsing van de aanraking op de niet belaste plaatsen weer terug te vloeien.

HOOFDSTUK 5

ALGEMENE GEGEVENS

De ziekte komt uitsluitend voor in de speeljaren van het kind. De jongste kinderen, bij welke een Perthes gevonden werd, zijn met enkele uitzonderingen 3 jaar oud. De oudste kinderen, die getroffen worden, zijn zelden ouder dan 10 jaren. In de gehele literatuur wordt een leeftijd van 3 tot 8 jaren opgegeven. Stahl (1948) vond een gemiddelde beginleeftijd van 7.7 jaren op 103 heupen.

De verhouding van jongens tot meisjes ligt in de grootte orde van vier jongens op één meisje. Cameron (1960) vond op 185 gevallen een verhouding van 4,5-1 op. Deze verhouding is precies omgekeerd aan die van de (sub)luxatio coxae congenita.

Over de frequentie van het dubbelzijdig voorkomen worden verschillende cijfers opgegeven: Perthes (1910) 20 op 26, Sundt (1949) 17 op 242, Brandes (1920) 30%, Møller (1926) 20%, Legg (1927) 4%. Goff meent dat men op 12-20% dubbelzijdigheid moet rekenen.

In een gehele bevolking zou de frequentie van het voorkomen liggen op 0,44 per 1000 kinderen van 3-14 jaren in Denemarken (Helbo 1954) Goff geeft 0,8-1 per 1000 kinderen op, Wansbrough (1959) 0,5 pro mille en Meijer (1964) 1 pro mille.

Het voorkomen van de osteochondritis coxae bij kinderen uit één familie werd al door de oudere auteurs beschreven (o.a. Perthes 1913, Murk Jansen 1922). Uit het nagaan van grotere reeksen is geen typische hereditaire aanleg naar voren gekomen, die zich in somatische stigmata zou uiten (Howorth 1948). Zowel Cameron als Wansbrough menen uit het feit dat in sommige families een frequentie van ongeveer 1 op 35 kinderen voorkomt, te moeten concluderen, dat het toch een overgeërfde ziekte moet zijn. Helaas ontbreken in alle artikelen gegevens over de psychische eigenschappen van deze families.

De in de oudere literatuur vermelde erfelijke in meer-

dere geslachten voorkomende osteochondritis van de heup (met soms stoornissen in andere epiphysen) moet waarschijnlijk gezien worden als een vorm van de dysostosis epiphysealis multiplex, zoals uitvoerig door Ribbing (1937) beschreven is.

Eveneens is beschreven het naast elkaar voorkomen in één familie van luxatio coxae en Morbus Perthes.

Een aantal gevallen van enkel- of dubbelzijdige osteochondritis zijn beschreven bij één-eiige en twee-eiige tweelingen. (Derian 1956, Dunn 1960, Giannestras 1954, Söderberg 1957).

Nadat de omschrijving van het ziektebeeld gemeengoed was geworden, werden bij een verdere bestudering soortgelijke beelden bij heel andere aandoeningen gezien. Deze beelden, die sterk op het degeneratiestadium (zie verder) lijken, worden o.a. gezien bij het myxoedema (Albright 1938). Ook geestelijk sterk gestoorde kinderen kunnen dergelijke beelden hebben. Voorts wordt een sterk op osteochondritis gelijkend beeld gezien bij de gereponeerde luxatio coxae. Men is deze beelden Perthesachtige, Perthesähnliche, Perthes-like gaan noemen.

Uit de resultaten van intern onderzoek van enige grotere series is het volgende naar voren gekomen:

de bloedbezinkingssnelheid was wel eens verhoogd, doch licht tot matig (10-50 mm) en dan alleen in de acute phase. Een lichte leukocytose (9000-15000) werd eveneens vaak gevonden. De differentiatie gaf dan een lichte linksverschuiving te zien. De waarden voor Ca. en P. in het bloed zijn normaal, evenals de phosphatasen (Goff 1962, Ferguson 1954). De cholesterol en de bloedproteïne waarden waren normaal (Goff) een hypothyreoidie kon niet vastgesteld worden (Gill 1940, Beiler 1956, Katz 1955). De tuberculinereacties waren meestal negatief (Ferguson 1954). Over de hormoonexcreties is nauwelijks iets bekend. Er worden meer Rhesus-negatieve bloedgroepen gevonden (Cameron).

Gegevens over soort van haemoglobine ontbreken. Cameron heeft geprobeerd verschillen in lichaamsbouw, haarkleur, doorgemaakte infectieziekten vast te stellen. Daarbij vond hij, dat het soort type kinderen in niets verschilde van de doorsneekinderen. Er was geen verschil tussen blond of bruin haar, noch verschil tussen de rangorde in het gezin. Cameron vond wel, dat een

groter aantal kinderen mazelen doorgemaakt had. Eveneens werd door hem een lagere correlatie lengte-ge-wicht ten opzichte van een gelijksoortige groep gevonden. Goff vermeldt, dat de osteochondritis op grond van de hem bekende gegevens bij negers in een veel lager percentage voorkomt. Golding (1959) veronderstelt, dat de osteochondritis bij Europeanen, Indianen en Chinezen 10 maal zoveel voorkomt dan bij negers. Sommigen veronderstellen, dat dit met de vroegere rijping van de negers samenhangt (de Vries).

De osteochondritis wordt in een hoog percentage gezien bij lijders aan sikkelcelanaemie. Daarom moet in die streken, waar deze ziekte voorkomt (Suriname), hiernaar altijd een onderzoek ingesteld worden. Overigens zijn bij de sikkelcelanaemie vaak meerdere epi-physen aangedaan.

Goff meende in een grote serie een iets lagere beenleeftijd te moeten vaststellen. Helaas is deze bevinding moeilijk te waarderen indien men weet dat 12% van een groep onderzochte schoolkinderen wel een verlaagde beenleeftijd, maar geen osteochondritis had. Sociologisch werd door Goff in de groep kinderen te Newington (100 gevallen) geen afwijking gevonden met betrekking tot omgeving, ouders, beroep vader. Het intelligentie quotient was middelmatig tot goed met enkele uitzonderingen.

Anthropometrisch vond Goff, dat het langzaam groeiende kinderen waren met een sterk musculaire component (Mesomorphe hypermyotone typen).

Uit het onderzoek van ons materiaal valt op, dat de ouders ongevraagd mededelen, dat de patientjes levendiger zijn dan de andere kinderen. Hun motorische onrust steekt af bij die der andere kinderen en veroorzaakt problemen. Volgens mededeling van ergotherapeuthen wijzen ook de tekeningen van in sanatoria opgenomen Perthes kinderen hierop.

Hoewel het materiaal van het Academisch Ziekenhuis te Groningen aan een zekere selectie blootstaat, valt op dat het merendeel der kinderen van het platteland komt uit de lagere inkomstenklassen. In hoeverre voeding, die wat betreft het eiwit in deze klassen onvoldoende zou zijn, een rol zou kunnen spelen is een niet uitgemaakte zaak.

Tenslotte moet vermeld worden, dat de osteochondritis capitis ook beschreven is bij dieren; onder meer bij varkens, terriers en pekinezen (Hulth 1962, Moltzen-Nielsen 1938).

HOOFDSTUK 6

OMSCHRIJVING VAN HET ZIEKTEBEELD

De osteochondritis juvenilis deformans coxae wordt röntgenologisch gekenmerkt door het optreden van een gehele of gedeeltelijke afbraak van de trabekelstructuur van de proximale epifyse van het femur bij kinderen. Histologisch bestaat er een uitgebreide osteonecrose. Klinisch zijn er verschijnselen van een lichte tot sterke prikkeling van het heupgewricht.

In de laatste 10 jaren is men vooral in de Angelsaksische literatuur 2 typen uit elkaar gaan houden. Bij het ene type bestaat een necrose van de gehele epifyse en doet, voorzover dit op de röntgenfoto te zien is, vaak een gedeelte van de metaphyse mee. Bij het andere type is alleen het proximale laterale gedeelte aangedaan op de grens van de epiphysairschijf.

Uit de literatuur en ook uit onze ziektegeschiedenissen wordt duidelijk, dat deze osteonecrose in korte tijd moet zijn ontstaan. Toch is bijna nooit een tijdstip of zelfs een termijn van enige dagen aan te geven, waarin het gebeurd moet zijn. De anamnese geeft, enkele peracut optredende gevallen daargelaten, altijd aan, dat het kind al weken "iets" had.

Het is in het geheel nog niet duidelijk geworden of de zogenaamde coxitis fugax soms overgaat in een Morbus Perthes. Vast staat, dat in een aantal der anamnese mededelingen voorkomen over kortdurende prikkelingstoestanden van het heupgewricht, welke sterk op die van een coxitis fugax lijken. Deze voorbijgaande synovitis van het heupgewricht is enige maanden tot een jaar geleden aanwezig geweest.

Op de röntgenfoto zijn in het begin nauwelijks zichtbare afwijkingen vast te stellen. Na enige weken wordt de grotere dichtheid van de epifyse opvallend. Door het meten van de hoogte van de epifyse kan ook vaak een verschil met de gezonde zijde worden vastgesteld. De hoogte is verminderd. Op dit moment bestaat bij histologisch onderzoek reeds een totale afbraak van de

beenbalkjesstructuur. In een nog iets later stadium toont de epiphyse op de röntgenfoto het beeld van een gehele of gedeeltelijk verbrokkeling. De structuur van het botgeraamte is verloren gegaan. Naast boteilandjes van wisselende grootte en onregelmatige vorm ziet men plaatsen met een versterkte röntgendoorlaatbaarheid. Op deze plaatsen lijkt het weefselbot geen kalk te bevatten.

De periode, waarin een grotere dichtheid van de epiphyse zichtbaar wordt heet de begin- of verdichtings- of condensatiephase of stadium. Deze wordt als onderdeel genomen van de phase, waarin röntgenologisch gezien een gedeelte of de gehele epiphyse wordt afgebroken. Deze phase van afbraak heet degeneratie- of fragmentatiestadium (phase). De duur van dit stadium bedraagt 6-24 maanden met een gemiddelde van 12-18 maanden. Aan het einde van dit stadium zijn nog slechts restanten botweefsel te zien.

Op een zekere moment, dat met behulp van opvolgende röntgenfoto's met enige moeite bepaald kan worden, verandert de situatie grondig. De voortschrijdende afbraak en ontkalking zijn tot stand gekomen. Er wordt meer botweefsel zichtbaar en de kalkhoudendheid van de epiphyse neemt toe. Dit proces zet zich onder haperen voort. Steeds meer gaat de epiphyse zijn normale structuur benaderen. Tenslotte vertoont de epiphyse weer een normale spongiosa structuur. Blijvend is de min of meer sterke vormverandering van de kop. De heupkop is afgeplat, de kop en hals zijn verbreed. De laatste phase, waarin de normale structuur van de kop weer terugkomt, wordt regeneratie- of reparatiestadium genoemd. De tijdsduur hiervan bedraagt eveneens meestal 12-18 maanden.

Opvallend is, dat het proces altijd op dezelfde wijze verloopt. We weten niet, of allerlei maatregelen als bedrust, operaties, medicamenten aan de loop van het proces veel afdoen. Van totale vernietiging tot een soort herstel gaat het proces voort, onbeïnvloedbaar.

Met weinig andere ziektebeelden is de Morbus Perthes te vergelijken. In de verte doet het verloop der vermoeidheidsbreuken eraan denken. Ook deze hebben in het begin lichte klinische verschijnselen en geen of nauwelijks zichtbare afwijkingen op de röntgenfoto. Iets later zijn de klinische verschijnselen verdwenen en vertoont

de foto een lichte ontkalking met soms periostreactie. Korte tijd later volgt weer kalktoename met uiteindelijk een restitutio ad integrum. Een goede verklaring van de vermoeidheidsfracturen is ook niet te geven.

HOOFDSTUK 7

DEGENERATIESTADIUM

De klachten, welke de osteochondritis juvenilis deformans coxae in zijn beginphase veroorzaakt, zijn niet ernstig. Een reden om een arts te raadplegen is nauwelijks aanwezig. Aangenomen mag worden, dat indien het bezoeken van een arts van de kinderen zelf zou afhangen slechts 50% van de nu bekende gevallen tijdig gezien zou worden. Aan ouders, familieleden en burens vallen de afwijkingen in het lopen van het kind op. De huisarts wordt dan geraadpleegd met de mededeling, dat het kind met een beentje trekt, mank loopt, niet meer mee wil gaan wandelen. Over pijn wordt door de kinderen zelf vaak gezwegen. In enkele gevallen klagen ze over pijn in de knie. Toch ontbreekt de bij het belasten van het heupgewricht optredende pijn bijna nooit geheel. Door echter zijn lichaamsbewegingen aan te passen aan de verminderde excursies en de in extreme standen pijnlijke heupbewegingen, ontgaat het kind de pijn. In enkele gevallen is een heftige pijn aanwezig en blijven de kinderen op bed liggen.

De huisarts vindt bij zijn onderzoek meestal de beperking van het heupgewricht. Ook ziet hij het vreemde lopen van het kind en zendt het door naar het ziekenhuis.

Een nader onderzoek, dat daarop in het ziekenhuis geschiedt, brengt in eerste instantie weinig nieuws. De anamnese verschaft weinig bijzonderheden. Het kind was altijd gezond en is schijnbaar nog gezond. Door-gemaakte ziekten spelen zelden een rol van betekenis. Familieleden en gezinsleden zijn meestal gezond. In het verleden kwamen ziekenhuisopnamen sporadisch voor. Breukoperaties, voedingsstoornissen direct na de geboorte vormden dan de reden van opname. Een tegenstelling tot de ziekten vormden de traumata. Het patientje is gevallen met een autoped, met een fietsje, er heeft een kleine aanrijding plaats gehad. Opvallend is soms de herhaling van dergelijke kleine traumata.

Uit de medelingen van de ouders wordt soms de indruk verkregen, dat er een coxitis fugax aanwezig is geweest. Er was enige dagen wat pijn. het kind trok met het beentje. Doch na één tot twee weken was alles weer normaal.

Vele ouders vinden, als boven vermeld, dat de kinderen zeer levendig en onrustig zijn.

Het onderzoek geeft een indruk over de aard van de klachten. Evenals aan ouders en huisarts valt op, dat het patientje niet normaal loopt. Nadere inspectie leert, dat dit een gevolg moet zijn van een bewegingsbeperking van de betrokken heup. Het feit, dat de heup gedeeltelijk stijf is of gefixeerd gehouden wordt, maakt op de onderzoeker een bepaalde indruk. Het verschil met het lopen van een patientje lijdende aan een luxatio coxae congenita is opvallend. Calvé heeft dit graphisch voorgesteld (1939) waarschijnlijk in navolging van Duchenne. Bij het lopen tussen twee muren met los gestapelde stenen worden door de Perthes patienten de stenen omgegooid door het zwaaien met het bovenlichaam. In het Engels noemt men dit een "antalgic gait". Bij patienten met een luxatio coxae gebeurt dit niet. Zij maken bij iedere stap een knik tengevolge van de aanwezigheid van een insufficiënte actieve abductie. Het bovenlichaam blijft loodrecht boven het bekken.

Inspectie van de heup biedt weinig opvallende kenmerken. De verschijnselen van een ontsteking: rubor, calor, ontbreken; wel aanwezig zijn de functio laesa en in mindere mate de dolor. In min of meer acuut verloopende beginstadia kan een dwangstand van de heup worden aangetroffen. Lichte flexie, lichte tot matige exorotatie en lichte abductie markeren het geheel. De meeste patienten worden gezien in een stadium, waarin het onderzoek van de passieve bewegelijkheid van de heup afwijkingen vertoont. De handgreep van Thomas is zelden positief. Matig of weinig beperkt zijn de flexie, exorotatie en de extensie. Opvallend zijn de beperkingen van de abductie en de endorotatie. Metingen aan het heupgewricht verricht, brengen zelden nadere bijzonderheden. Behalve in een vergevorderd degeneratiestadium zijn de driehoeken van Bryant gelijk, evenals de lijnen van Schoemaker.

Palpatie van het heupgewricht levert wel eens het vin-

den van enkele onbelangrijk te achten inguinale lymphomen op. Soms is er wat drukpijn boven caput femoris.

Het röntgenonderzoek, dat nu moet volgen, is bepalend voor de diagnostiek. Bij dergelijke klachten moet dringend aangeraden worden naast de bekkenoverzichtsfoto een opname volgens Lauenstein te maken. De Lauenstein opname geeft, daar de stralen bijna loodrecht door de kop lopen in vergelijking met de voor-achterwaartse opname, een beeld, dat vooral voor de differentiaaldiagnostiek van belang is.

De afwijkingen, welke in het beginstadium van de osteochondritis juvenilis coxae deformans kunnen worden vastgesteld op de röntgenfoto zijn door Ferguson (1954) als volgt omschreven:

1. de gewrichtsspleet is te breed, het kapsel lijkt zijdelings te prominieren en het proximale gedeelte van de epifyse is doorzichtiger. Waldenström (1938) wees op de verwijding van het bovenste gedeelte van het gewricht. Halkier (1956) wees op de veranderde traanfiguur.
2. een onregelmatigheid verschijnt aan de rand van de kop en een grotere dichtheid van het bot aan de top of de basis van de epifyse wordt zichtbaar. Pogingen, welke door ons werden ondernomen om met behulp van kleine foci zodanige opnamen te maken, dat de botstructuur beter te zien zou zijn, mislukten. We hoopten evenals bij de lunatomalacie op deze wijze subchondrale fracturen in verse gevallen te kunnen aantonen. Enkele van onze serie tonen wel beelden, die onmiskenbaar op een subchondrale fractuur wijzen.
3. voorts wordt een afplatten van de epifyse duidelijker. Bij meten van de hoogte blijkt dit dan ook. Verder lijkt het alsof de epifyse breder wordt.
4. een onregelmatigheid van het proximale gedeelte van het collum en een veel grotere dichtheid van de epifyse verschijnen.

De verschijnselen, welke onder 1, 2 en 3 genoemd worden, zijn niet geheel typerend voor de osteochondritis coxae. Ze worden ook gezien bij een bacteriële coxitis. De verschijnselen onder 1 genoemd komen ook voor bij de coxitis fugax (Hermel 1962). De verschijnselen onder 4 genoemd worden door Brailsford (1943) als volgt verklaard. Het dode bot van de epifyse veroorzaakt reacties in de

omgeving. Deze bestaan vooral uit resorptie van kalk uit het levende weefsel en opslag in het dode weefsel. Hierdoor is enerzijds de vermeerderde dichtheid van de epiphyse, anderzijds de ontkalking van de metaphyse en ook van het acetabulum te verklaren.

Het optreden van een verdichting van de gehele epiphyse is pathognomisch voor de Morbus Perthes. Hiermede wordt de basis gelegd voor de opeenvolgende beelden, welke het ziekteproces in de volgende jaren laat zien. Het verdichten van de gehele epiphyse komt niet voor bij banale en specifieke coxitiden. Daar is altijd haardvorming aanwezig.

Een apart woord moet worden gewijd aan de zogenaamde "Pan-Perthes". Hieronder worden op de röntgen foto zichtbare afwijkingen van het acetabulum verstaan. Deze moeten worden beschreven als een sterke onregelmatigheid van de botstructuur met naast enige haarden van verdichting een overwegende kalkarmoede. De oorzaak van deze afwijkingen moet waarschijnlijk gezocht worden in een onregelmatige ontkalking. (Brailsford).

Een aantal van de kinderen uit onze kliniek, waarbij een Morbus Perthes werd vastgesteld werd klinisch geobserveerd.

Uit de onderzoeken, die tijdens de opname verricht werden, moet geconcludeerd worden, dat de uitslagen geen indicatie gaven voor het aanwezig zijn van een specifiek bloedbeeld of een veranderde biochemie.

Evenals bij andere onderzoekers (Howorth, Ferguson, Goff, Cameron) hadden een aantal patientjes een lichte verhoogde bezinking. De temperatuurcurve had dan meestal een licht subfebril verloop. Een leukocytose met geringe linksverschuiving zonder eosinophilie was aanwezig in een vierde der gevallen. In onze serie werd slechts bij een klein aantal nader onderzoek verricht. De waarden voor Ca. en P. vielen binnen de normale grenzen, een calciumbalansstudie werd niet verricht. Bij de 5 patienten, waarbij een excretie van de ketosteroiden bepaald werd, waren er normale waarden. Al deze uitkomsten stemmen overeen met de literatuur. Kenmerkende gegevens heeft de Morbus Perthes op dit punt niet opgeleverd.

De indruk wordt gewekt, dat het bij de Morbus Perthes om een lokaal proces gaat met heel weinig terugslag op

de algemene gezondheidstoestand. De activiteit van de in een ziekenhuis opgenomen kinderen is groot. Het verplegend personeel, dat tot opdracht heeft om de kinderen rustig te houden, staat voor een zeer moeilijke taak. De kinderen voelen zich niet ziek. Ze bewegen zich de gehele dag in hun bed. Aangelegde kleefpleister of draadextensies kunnen deze activiteit enigszins remmen, doch slagen hier maar gedeeltelijk in. In korte tijd (soms enige dagen) zijn de touwen op de plaatsen, waar ze over de katrollen lopen, doorgesleten. De verbanden hebben losgelaten en al het beddegoed is weer in wanorde.

Het onderzoek naar de pathologische anatomie van de osteochondritis wordt sterk bemoeilijkt door het ontbreken van een serie opeenvolgende praeparaten afkomstig uit het verloop van één geval. Weinig onderzoekers hebben arthrotomiën verricht (o.a. Ferguson, Steele 1943). In de ogen van anderen was een arthrotomie niet verantwoord, omdat er geen indicatie voor bestond. De arthrotomie geeft geen versnelde genezing en zou de preciaire vaatvoorziening kunnen schaden. Tot nu toe is n.l. nog niet gebleken, dat een operatieve behandeling betere resultaten afwerpt. Onze gegevens in deze moeten steunen op de mededelingen van Steele (1943) Howorth (1948) Enklaar (1960). Voorts heeft Jonsäter (1953) een uitvoerige studie geschreven over de microscopie van praeparaten, welke met punctie waren verkregen.

De volgende verschijnselen worden gevonden bij de beginfase van de osteochondritis coxae. Het kapsel van het heupgewricht is verdikt en maakt evenals het periost een licht oedemateuze indruk. Ook het ligamentum teres is gezwollen. Door het grotere vochtgehalte hebben periost en kapsel een wat blekere kleur en minder glans. Verdere inspectie brengt aan het licht, dat de synovia verdikt lijkt. Hoewel men zou verwachten, dat de lichte afplatting van de kop, welke de röntgenfoto toont, tot een zichtbare afwijking van het caput femoris zou voeren, blijkt dit beslist niet het geval te zijn (Haythorn 1949). De verbreding van de epiphyse, welke iets later optreedt werd ook niet bij een operatie gezien. Met name was er geen onregelmatigheid in de kraakbenige bekleding tengevolge van rijden op de rand van het acetabulum te zien. Het aspect van het kraak-

been is niet veranderd: het is mooi glanzend en heeft een normale kleur. Ook palpatie van het caput gaf volgens Ferguson niet de indruk, dat eronder zich weke plaatsen zouden bevinden.

De microscopie van de weefsels is alleen door Jonsäter en Haythorn uitvoerig beschreven. Jonsäter deed bij een serie patientjes uit alle stadia proefpuncties. Haythorn kon beschikken over de operatiepraeparaten van Steele. Deze excochleëerde de epiphyse en vulde hem op met kleine stukjes spongiosa.

Tijdens het eerste stadium, dat op de röntgenfoto gekenmerkt is door een verdichting van de epiphyse, werden de volgende afwijkingen gevonden.

Er bestaat grotendeels een verbrokkeling van de spongiosastructuur. Deze massale vernietiging van de botweefselstructuur wordt door de Duitsers treffend "Trümmermehl" genoemd. Het vetmerg is niet of nauwelijks aanwezig. Er is heel weinig bloeding en er zijn geen tekenen van ontsteking. Enkele intacte trabeculae liggen verspreid tussen het andere weefsel. Kweken door Haythorn gedaan, waren negatief zowel voor banale als specifieke bacteriën. Op grond van deze bevindingen heeft Phemister (1921) duidelijk gesteld, dat het dus een ischaemische necrose genoemd moest worden. Het kraakbeen vertoont in de buitenste, naar het gewricht toe gelegen lagen, geen afwijkingen. In de binnenste lagen werd een celatrophie gevonden. Op die plaatsen, waar de botnecrose het kraakbeen bereikte vertoonde het kraakbeen meer veranderingen. Dit kraakbeen zag er lichter uit en de cellen lagen meer verspreid, de cellkernen waren pycnotisch en soms afwezig. Het kapsel en het periost vertoonden beelden van hypervascularisatie. Er waren perivasculaire lymphocyttaire infiltraten, voorts werden plasmacellen gevonden en grote mononucleairen. Alle onderzoekers zijn het er over eens, dat de afwijkingen van de spongiosastructuur het meest opvallend zijn.

De afwijkingen van het beginnende fragmentatiestadium worden door Jonsäter als volgt omschreven. De trabeculastructuur is verloren gegaan. Mergholten zijn gevuld met een massa bestaande uit necrotische en kleine stukjes bot. De kernen van de cellen zijn afwezig of pycnotisch. Vetmerg is vrijwel totaal afwezig. Er zijn geen segmentkernige leucocyten, enkele lym-

phocyten werden gezien. In 4 van de 14 puncties was er bloeding. Het gehele beeld doet denken aan dood bot. Het kraakbeen vertoont het beeld van devitalisatie in de binnenste lagen. De kernen liggen verspreid, zijn kleiner en soms afwezig.

Het volledige fragmentatiestadium wordt door Jonsäter als volgt omschreven. Zijn beschrijvingen stemmen overeen met die der oudere auteurs. Dit stadium is gekenmerkt door het voorkomen van celrijk vaatrijk weefsel, dat het karakter van bindweefsel heeft. De cellen worden groter en donkerder. De intercellulaire substantie wordt steeds homogener. Soms zijn er reuzencellen, die op enkele plaatsen als osteoblasten gerangschikt zijn in de uitsparingen van de necrotische trabeculae. Behalve dit weefsel is er een ander weefsel met grote sterk gekleurde celkernen. De intercellulaire massa van dit weefsel is homogeen en toont verkalking. Dit is dus nieuw botweefsel. In de meerderheid der praeparaten werd een begin gezien van lamellaire vorming. Deze lamellae waren veel grover en dikker dan normaal. Enkele eilandjes kraakbeen bevonden zich hier en daar. Er waren veel tekenen van bloeding, welke als artificieel beschouwd werden, doch wel op een sterke vascularisatie wijzen. Het kraakbeen had afwijkingen, welke sterk op die van het beginstadium leken: een devitalisatie van de binnenste lagen.

Uit de arthrografiën, welke door Jonsäter verricht werden bij Perthes patientjes, kan de volgende conclusie getrokken worden. De suggestie door de röntgenfoto gewerkt is onjuist. Uit de metingen aan de arthrogrammen verricht in voor-achterwaartse richting en in de Lauenstein positie blijkt, dat het dijbeenhoofd niet vervormd is. De meting geschiedde door middel van indexberekeningen: hoogte van de epiphyse gedeeld door de breedte.

HOOFDSTUK 8

REGENERATIESTADIUM

Het regeneratiestadium heeft klinisch vrijwel geen bijzondere kenmerken. De klachten verdwijnen altijd in de loop van het eerste gedeelte van het vorig stadium. Uiterst zelden wordt een patientje voor het eerst in deze tijd gezien. De klachten betreffen dan slecht lopen of snelle vermoeidheid.

De osteochondritis wordt tegenwoordig in alle klinieken behandeld met bedrust of ontlasten door een beugel. Aan de patientjes die onder controle staan is weinig te vinden. De aanvankelijk bestaande bewegingsbeperking gaat terug. Een lichte beperking in de zin van abductie en endorotatie blijft bestaan.

Op de röntgenfoto is het verloop van de ziekte moeilijk te volgen omdat de herstelprocessen, die histologisch duidelijk aanwezig zijn niet goed zichtbaar worden. Aanvankelijk is de epiphyse verbrokken en in veel gevallen zijn er twee grotere gedeelten met een centrale holte. De epiphyse wordt steeds kalkhoudender. Het aanwezige botweefsel lijkt sclerotischer te worden. Tussen de verbrokkelde epiphyse resten wordt kalk waargenomen. Langzamerhand ontstaat er weer een trabekelstructuur, in het begin vaag, later veel duidelijker. Uiteindelijk worden de epiphyserestanten opgenomen in normaal spongieus beenweefsel.

De microscopie van het regeneratiestadium wordt door Jonsäter beschreven naar de punctaten van 12 gevallen. Bij de punctie voelde in de meerderheid der gevallen het bot harder aan, dan in het degeneratiestadium. Er is microscopisch nog steeds een osteonecrosis te zien, zij het in veel mindere mate. Er verschijnt ook weer normaal beenmerg. Hoe later de punctie in dit stadium verricht werd, hoe groter de hoeveelheid normaal weefsel werd. Het "bindweefsel" beschreven in het vorige stadium werd steeds minder gevonden. In 2 gevallen werden reuzencellen gezien. Er was meer bloeding, wijzende op een grotere vascularisatie, dan in het

voorafgaande stadium. Het kraakbeen toonde alleen veranderingen in de lagen grenzende aan het bot. De devitalisatie was minder uitgesproken.

Uit de arthrogrammen in dit stadium verricht kan worden afgeleid, dat het kraakbeen dezelfde vorm heeft als de epiphyse. De indexberekening toonde aan dat in vergelijking met de gezonde heup een zekere mate van afplatting aanwezig is. Er ontstaat de vorm van een langerekte bol: een ei - of citroen vorm. De dikte van het kraakbeen benadert weer het normale. Volgens Jonsäter ontstaat het symptoom van Waldenström op de volgende wijze. Door zwelling van het losmazige weefsel, dat zich in de fossa acetabuli bevindt, wordt het caput femoris naar buiten gedrukt, aan deze lateralisatie zou het ligamentum teres door zwelling medewerken.

In het volledige degeneratiestadium is er volgens de indexberekeningen van de arthrografie wel enige deformatie van de dijbeenkop. De dikte van de kraakbeenlaag is echter veel groter en daarom wordt op de gewone röntgenfoto de indruk gewekt, dat de dijbeenkop sterk is afgeplat. In 3 van de 14 gevallen vond Jonsäter een veel lagere index. In de overigen was de index iets lager dan normaal.

HOOFDSTUK 9

Aetiologie:

Vele van de meer dan 2500 artikelen, welke door Cameron bij een literatuur-onderzoek, dat tot 1960 liep, werden gevonden, behandelen de aetiologie.

Het onbegrepen karakter der ziekte heeft bijna alle belangrijke Duitse en Franse klinici in de jaren 1920-1930 geprikkeld tot bezinning over de oorzaak. Op deze wijze ontstonden vele theoriën. Daarnaast werden, voor zover na te gaan, door + 50 onderzoekers experimenten met proefdieren verricht.

Tot op dit moment is geen afdoende verklaring gepubliceerd of heeft het resultaat van een experiment het karakter van de aandoening zo dicht benaderd, dat we hierdoor een meest waarschijnlijke oorzaak kunnen aannemen.

Het is door de zeldzaamheid van de aandoening, het ontbreken van voldoende materiaal voor pathologisch-anatomisch onderzoek en het ontoelaatbaar zijn om met gezonde kinderen proeven te nemen vrijwel onmogelijk een nader inzicht te verkrijgen. Weliswaar is het bijvoorbeeld mogelijk om de invloed van micro-traumata en vaatlaesies na te gaan. Men kan proeven doen met statische en dynamische belastingen van epiphysen. Daarnaast kan men door het onderbinden en afsnoeren van vaten andere experimenten verrichten. Betreffende het verrichten van experimenten die de mogelijkheid van traumatische invloeden willen nagaan, moet het volgende opgemerkt worden. De mechanica van het heupgewricht is tengevolge van de bouw, de erop werkende spierkrachten en de wisselende belasting zo ingewikkeld, dat nabouw van het heupgewricht, bijvoorbeeld voor photo-elastische doeleinden, al tot een zeer primitieve opzet leidt.

Dierproeven hebben ook bezwaren omdat de vaatvoorziening van de heupkoppen niet volledig identiek is met die van kinderen. Het is voorts zeer moeilijk om bijvoorbeeld min of meer physiologische proeven te doen met ratten en konijnen, zoals deze door Burckhardt

met looptrommels zijn verricht. Ratten moeten bijvoorbeeld + 1 tot $1\frac{1}{2}$ maand oud zijn. In die leeftijd zijn ze zo lenig en handig, dat ze zich aan de wand van de looptrommel vastklemmen en zich zo laten ronddraaien. Het onderbreken van de vaat-toevoer rond het heupgewricht brengt zodanige ingrepen met zich mede, dat het moeilijk wordt om te beoordelen of de geconstateerde gevolgen het resultaat zijn van de onderbroken vaat-toevoer of van de operatie op zichzelf.

Eén van de eerste beschrijvers van de osteochondritis juvenilis deformans coxae, Waldenström, meende op grond van positieve tuberculine reacties dat de oorzaak een tuberculeuze infectie moest zijn. Hij noemde zijn artikel daarom "Der obere tuberculöse Collumherd". Naar zijn mening moest de aandoening scherp van de coxa vara gescheiden worden.

Een jaar later houdt Calvé in zijn artikel "Sur une forme particulière de pseudo-coxalgie" reeds een uitgebreide bespreking van de aetiologie. Hij vond slechts bij 5 van de 10 gevallen een positieve tuberculinereactie. Als aanwijzingen tegen een tuberculeuze infectie voerde Calvé aan, dat een aantal typische kenmerken van deze ziekte niet gevonden waren. Nooit waren er verzakkingsabscessen vastgesteld, het verloop der acute verschijnselen was erg kort, er trad geen spontane epiphyseodese op, noch ankylose van het gewricht. Het proces genas altijd met behoud van bewegelijkheid. Evenals vele latere Franse onderzoekers kon Calvé een luetische infectie uitsluiten. Zijn gedachten gingen uit naar een dystrophie op een soort rachitische basis. Hij meende dat er een vertraging in de osteogenese was met daarop volgende gewrichtsirritatie. De soms optredende koorts zou door een secundair infect verklaard moeten worden.

Legg meende, dat de oorzaak op een trauma moest berusten. Perthes citeert Hoffa in de bespreking van de mogelijke oorzaken betreffende een mogelijke "Gewalt-einwirkung". Het was toen bekend, dat beelden van kopnecrosen ontstonden na gereponeerde heupluxaties. Volgens Perthes was er geen sprake van een subluxatie en daardoor optredende abnorme belasting van de kop met secundair optredende vervorming. Infectie komt volgens hem niet in aanmerking. Hij wijst tenslotte op

vaatstoornissen en vermeldt de opvattingen van Wollenberg. Deze meende, dat de arthritis deformans moest berusten op de gevolgen van een veneuze stuwung met slechte arteriele toevoer. Tot een definitieve uitspraak komt Perthes niet.

In de jaren tussen 1910 en 1940 zijn vele theoriën opgesteld en gelanceerd. Na 1956 is door de invloed van het werk van Trueta over de vascularisatie van de heupkop zeer veel aandacht besteed aan vasculaire oorzaken. Honderden onderzoekers gaven hun mening aan de hand van enkele gevallen.

In Nederland schreven over de oorzaak Zaayer (1920), Murk Jansen (1922), Schreuder (1925), Colaço Belmonte (1929), Boerema (1931) en Enklaar (1960).

Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste theoriën. Dit overzicht is gebaseerd op de gegevens van Ribbing (1937), Jonsäter (1953), Casuccio (1954) en Goff (1962). Vele andere gegevens konden worden ontleend aan de besprekingen, welke een aantal artikelen genoten op de jaarvergaderingen van de Duitse, Belgische en Italiaanse orthopaedenverenigingen. Andere gegevens werden persoonlijk door oudere collega's vermeld.

Congenitaal. De belangrijkste theorie over de aangeboren aard is afkomstig uit Frankrijk. Calot heeft deze theorie bijna te vuur en te zwaard verdedigd. Ook Camitz en M. Jansen waren er voorstanders van. In zijn boek "Orthopédie indispensable" wijdt Calot gehele hoofdstukken aan het probleem der osteochondritis. Ter verdediging van de theorie der "Subluxation méconnue" voert hij het volgende aan: Volgens de ouders zou het kind nooit goed gelopen hebben, voorts komt de aandoening dubbelzijdig voor en soms erfelijk, terwijl een samengaan van osteochondritis en subluxatio beschreven was. Tenslotte worden bij de osteochondritis bij het klinische onderzoek dezelfde verschijnselen gevonden als bij de subluxatio congenita. De röntgenfoto toont een kom "en demi-citron" karakteristiek voor de subluxatio, en niet de normale vorm "en demi-orange": Deze vervorming van het onderste komdeel wordt later door Murk Jansen het ischium varum genoemd. Deze meende eveneens, dat er een congenitale oorzaak aanwezig moest zijn. Door de subluxatio werd de kop sterker belast en ontstond een verbrekking van de epifyse. Leveuf (1943), Bertrand,

(Soeur 1952) hebben bij alle stadia van de luxatio coxae congenita, macroscopisch en histologisch onderzoek verricht. De verschillen met osteochondritis juvenilis deformans coxae kunnen als volgt worden samengevat:

- 1e: een congenitaal geluxeerde dijbeenkop heeft een normale histologie.
- 2e: na repositie en fixatie in gips verandert het kraakbeen sterk. Dit geschiedt niet bij de Morbus Perthes.
- 3e: nooit werd bij een behandelde of onbehandelde luxatio coxae het zgn. "Trümmermehl" aangetroffen. Wel werden eenvoudige breuken van de spongiosa gevonden met herstelprocessen en kraakbeeneilanden.

In 1910 had Perthes eveneens geschreven, dat het beeld van de luxatio coxae congenita niet identiek was met dat van de osteochondritis deformans juvenilis. Ook toen in de jaren 1920 meer materiaal ter beschikking kwam werd duidelijk dat deze theorie niet te handhaven viel. In röntgenologisch volkomen normale heupen werd eveneens een osteochondritis gezien. Waldenström (1938) en Boerma (1931) hebben in de dertiger jaren op deze wijze de congenitale oorzaak kunnen verwerpen.

De in latere jaren verrichtte arthrographiën hebben eveneens aangetoond, dat de heupgewrichten normaal waren (Severin 1942, Jonsäter 1953). Ten opzichte van de osteochondritis, die bij de gereponeerde (sub) luxatio congenita wordt gezien, kan ook gezegd worden dat deze geen typische "Time Table" heeft. (Phemister 1921).

Iedereen, die in een streek orthopaedisch patientenmateriaal bewerkt heeft, waar de luxatio coxae congenita hereditair "endemisch" voorkomt, wordt getroffen door de overeenkomsten, die kunnen bestaan tussen de luxatio coxae en de osteochondritis coxae. Nog in dit jaar (Januari 1964) werd op de polikliniek orthopaedie een moeder met twee van haar eigen kinderen gezien, ontsproten uit 2 verschillende huwelijken. De moeder had een typische luxatio coxae congenita duplex, de kinderen hadden beide een osteochondritis juvenilis deformans coxae duplex.

Ook het beschrijven van een luxatio van de ene heup en een osteochondritis van de andere heup doen de gedachten weer uitgaan naar de mogelijkheid van de aanwezigheid van een minderwaardig aangelegd heupgewricht. In deze groep kunnen dan als aandoeningen op basis van een minderwaardig heupgewricht genoemd worden de (sub)

luxatio coxae congenita, de coxa vara congenita, de osteochondritis deformans juvenilis coxae en de epiphyseolysis capitis femoris. Camitz (1934) vond bij proefexcisies bij de drie eerste van de groep hetzelfde histologische beeld en beschouwde ze daarom als verwant.

Waarschijnlijk is bovenstaande groepsvorming even onvolledig als die van de arthritis deformans juvenilis in 1890. Onvoldoende inzicht in het wezenlijke van deze aandoeningen en een grote uiterlijke verwantschap ver sluieren ons inzicht.

Nog niet is uitgemaakt of de Morbus Perthes in zoverre een congenitale afwijking is, dat hierbij een sterk vergrote anteversie zou bestaan. Merkwaardig is in dit verband, dat de idiopathische necrose van het caput femoris, die bij volwassenen beschreven wordt in een groot aantal gevallen, een versterkte anteversie vertoont (Merle d'Aubigné 1964). In Amerika zijn enige onderzoekers op grond van de te grote anteversie begonnen met het systematisch verrichten van derotatieosteotomiën (Craig 1961). Tot nu toe zijn echter onvoldoende gegevens bekend geworden. Bertrand (1964) ontkent het bestaan van een vergrote anteversie. Soeur (1952) meent dat de vergrote anteversie een gevolg is en niet een oorzaak van de osteochondritis juvenilis deformans coxae. Voor deze redenering valt veel te zeggen.

Colaço Belmonte stelde in 1929 nog een theorie op, welke merkwaardiger wijze vooruit loopt op het onderzoek, dat later door Tucker en Trueta verricht zou worden. Hij meende dat de Morbus Perthes geen echte ziekte was maar een physiologische aandoening. Met het beeld van de gemiste wissel van een trein kunnen zijn ideeën het beste weergegeven worden. Naar zijn mening zou niet ten alle tijde de vaatvoorziening van de dijbeenkop door dezelfde vaten geschieden. Vaatspruitjes zouden in een bepaalde leeftijd verdwijnen en door andere worden vervangen. Indien nu de aansluiting van de vaatspruitjes in de dijbeenkop niet op tijd zou geschieden (de gemiste wissel), kan gemakkelijk een ischaemie en daardoor een osteonecrose optreden. Deze endarteritis obliterans is als een physiologisch proces te beschouwen. Tussen de tijd dus waarop de ene groep met zijn taak op gaat houden en de andere groep met zijn taak moet

beginnen kan een vacuum liggen.

Een andere theorie over een congenitale oorzaak is die der verbeningsstoornissen. Eén van de voorvechters ervan was Zaayer en later ook Perthes. De historie wil, dat Zaayer eens genietende van een jong haantje, bij het afkluiven van het dijbeen tot zijn verbazing bemerkte, dat de proximale epiphyse twee groeikernen had. Bovendien intrigeerde in die tijd iedereen het optreden van kraakbeen eilandjes in de epiphyse. Zaayer dacht dus, dat er meerdere groeikernen aanwezig zouden zijn. Zijn leerling Schreuder deed proeven met het uittrekken en verplaatsen van epiphysen bij proefdieren. Indien de epiphyse tijdelijk even uitgenomen werd gebeurde er niets, doch er ontstonden wel necrosen bij het verplaatsen. Uit het geheel van zijn experimenten concludeerde Schreuder, dat de Morbus Perthes op een congenitale verbeningsstoornis zou berusten. In deze tijd, nu de microscopie van de verschillende fasen van deze ziekte bekend geworden is, doet dit idee van verbeningsstoornissen onlogisch aan. De kraakbeen-eilanden, welke gevonden worden ontstaan secundair aan de botnecrose. Primair is de botnecrose en secundair zijn de veranderingen in weefselsamenstelling, welke daarop volgen. Het enige dat op dit moment nog voor een verbeningsstoornis zou kunnen pleiten, is de vaak gevonden iets lagere beenleeftijd (Cameron 1960). Ook de theorie van Enklaar (1960) over het te korte ligamentum teres, welke de kop zou beschadigen steunt tot nu toe op veel te weinig gegevens en patienten.

Goff meent o. a. op grond van een mededeling van Pollock (1952) ten stelligste enig verband met een spina bifida en de Morbus Perthes te moeten ontkennen.

De infectieuze theorie heeft een aantal aanhangers gehad. De eerste was Waldenström, later hebben Platt (1922) en Phemister (1930) eraan gedacht. De aanleiding hiertoe was, dat enige gevallen van niet-specifieke coxituden bekend geworden waren, welke op de röntgenfoto na enige tijd een beeld vertoonden, dat sterk op dat van de Morbus Perthes leek.

Na bestudering werd echter duidelijk, dat ook hier het verloop weer niet in overeenstemming was met de beelden van de osteochondritis coxae juvenilis. De soms optredende hoge temperaturen en de leukocytose hadden

echter aan een infectie doen denken. Howorth (1948) had enige positieve kweken bij zijn serie van arthrotomiën gehad. Daar in de overgrote meerderheid der gevallen specifieke en niet-specifieke kweken van heup-punctaten, proefexcisies en curettagemateriaal negatief uitvielen moet een infectieuze oorzaak uitgesloten geacht worden.

De voedingsstoornissen vonden hun aanhanger in Fromme (1920). Deze meende, dat de zgn. "Spätrachitis" verantwoordelijk gesteld moest worden. De Morbus Perthes zou dus berusten op verbeningsstoornissen, die gelijk waren aan rachitis, doch op een latere leeftijd voorkomen. Fromme kwam tot deze conceptie door de vele gevallen van ondervoeding, die in de jaren 1911 tot 1922 in de omgeving van Heidelberg werden gezien. Calvé had in 1910 al gesteld dat het proces nooit op een eenvoudige rachitis zou kunnen berusten. De rachitis geeft een "simple Inflexion" van de heup, terwijl bij de osteochondritis het proces veel uitgebreider is. De theorie van Fromme is later geheel verlaten.

Enkele mededelingen in de literatuur bevatten mededelingen over bijzondere biochemische afwijkingen. Schneider (1937) meent bij alle Perthes- patientjes een te laag Vitamine A gehalte van het bloed te moeten vaststellen. In een kleine serie werd een te laag prothrombinegehalte gevonden (Chiari 1953).

De Perthes-achtige beelden welke op de röntgenfoto bij een hypothyreoidie ontstaan en die, welke bij geestelijk sterk gestoorde kinderen werden gezien deden de gedachten eveneens in de richting van een hormonale dysfunctie of een enzymstoornis gaan. De reeds genoemde onderzoekingen (Gill 1943) hebben een hypothyreoidie als oorzaak kunnen uitsluiten. Over de Perthes-achtige beelden bij idioten is zeer weinig bekend. Sommige schrijvers zoeken verband met hun versterkte motoriek en hun grote motorische onrust. Over tekort aan bepaalde aminozuren of fermentstoornissen is niets bekend.

Over vaatstoornissen is het meeste geschreven. De theorie met betrekking tot de circulatiestoornissen kan in twee groepen verdeeld worden. De eerste groep omvat die der hyperaemische toestanden, de tweede die der anaemische toestanden.

Bentzon (1926) wees op de kraakbeen eilandjes in de epiphyse. Deze zouden naar zijn mening een gevolg zijn van hyperaemie. Deze hyperaemie zou weer het gevolg zijn van kleine traumata. Deze kleine traumata hadden de vaten niet geblokkeerd, doch alleen de vasoconstrictoren verlamd.

Leriche (1934) liet zijn leerling Introzzi verschillende proeven doen. Zijn conclusie was: de veranderingen bij de osteochondritis coxae worden veroorzaakt door een hyperaemie op basis van sympathicusstoornissen. Leriche had microscopisch een sterke hyperaemie gevonden. De momenteel beschikbare gegevens betreffende de beginstadia van de osteochondritis moeten bovengenoemde theorie volledig afwijzen. Geen enkel teken van een hyperaemie werd immers in het beginstadium gevonden. Het is zeer merkwaardig, dat wederom een Fransman, Lemoine in 1957 eveneens een publicatie het licht deed zien over de hypervascularisatie. Hij verrichtte in de kliniek van Trueta (Oxford) een onderbinding van het hoofdvat, dat bij jonge konijnen naar de dijbeenkop loopt. Hierdoor ontstond een osteonecrose op basis van een ischaemie. Doch na 15 dagen bleek er een sterke hypervascularisatie aanwezig te zijn. Het is dus zo, dat er niet ten allen tijde een ischaemie aanwezig is. Ook uit de gegevens van Jonsäter wordt de indruk van een hypervascularisatie na een ischaemie optredende, verkregen.

Toen vaststond (Phemister 1921), dat in het beginstadium microscopisch het beeld van een ischaemische necrose aanwezig was, zijn enige theoriën opgesteld om deze te verklaren. Reeds in 1909 en later in 1922 en 1923 heeft Axhausen zich met de osteochondritis bezig gehouden. Hij heeft de theorie van de "blande mykotische Emboliën" opgesteld. Naar zijn mening zouden er bij kinderen vaak bacteriaemiën voorkomen. Tijdens deze bacteriaemiën zouden de versleepte bacteriën embolietjes vormen en de vaten van de epiphyse afsluiten. Helaas heeft geen enkele onderzoeker tot op heden deze emboliën aangetroffen of andere aanwijzingen ervoor gekregen. Ook is het dan wel zeer merkwaardig dat ze juist in de vaten van de heupkop zouden optreden. Nuszbaum heeft onderzoekingen gedaan naar de vaatvoorziening van de heupkop. Mede naar aanleiding daarvan

deed hij enkele proeven. (1924, 1926)

In 1959 is door Trueta gesteld, dat de meest waarschijnlijke oorzaak voor het optreden van de ischaemische necrose een trauma van de vaten zou zijn. Door de exorotatoren van de heup zouden de vaten van de heupkop beschadigd worden. Bovendien is in de jaren, waarin de Perthes optreedt de vaatvoorziening van de epiphyse miniem.

Zware traumata, ontstekingen van de synovia en de bovengenoemde werking van de exorotatoren zouden verantwoordelijk gesteld moeten worden voor de vaatafsluitingen. Hiermede schijnt voorlopig het laatste woord over de vasculaire theorie gezegd te zijn. Toch kan de zogenaamde vasculaire theorie niet geheel bevredigen. Het is in het geheel niet duidelijk waarom de epiphyse in het beginstadium ischaemisch is en de synovia hyperaemisch. Ook de afsluiting van alle vaattakken zonder herstel klinkt vreemd in de oren.

De traumatische theorie vindt steeds opnieuw aanhangers. De meeste onderzoekers hebben nooit aan een zuiver traumatische aandoening gedacht. Zij zagen dit trauma als "auslösend Moment". Tegenwoordig zijn er nog slechts erkelen, die in een zuiver traumatische geneese geloven. Nagura (1959) is er één van. Ondanks vele artikelen van zijn hand hebben zijn ideeën weinig ingang gevonden. Door proeven met locale traumata (zie verder) kon hij locale osteonecrosen verkrijgen. Het dode bot werd dan door een soort kraakbeencallus vervangen. Deze kraakbeencallus zorgde weer voor de opbouw van de normale spongiosastructuur. Storingen, door traumata, van dit proces zouden het beeld van een osteochondritis kunnen geven.

De traumatische theorie kan echter niet verklaren waarom de histologische processen, die wij zien in het verloop van de osteochondritis zo sterk afwijken van een normale fractuurgenezing. Axhausen heeft indertijd duidelijk gesteld, dat bij een kind een fractuur van de epiphyse niet op de wijze geneest zoals de osteochondritis geneest. Daar staat tegenover, dat Burckhardt (1948) van mening is dat, daar het hier niet om eenvoudige fracturen van de epiphyse gaat, de herstelfase een geheel ander karakter zal hebben. Op deze wijze wil hij ook de aanwezigheid van kraakbeeneilandjes verklaren.

In 1952 kwam Soeur met zijn statische theorie. Volgens hem zou de osteochondritis ontstaan door een verbrijzeling van de epiphyse tegen het acetabulum onder invloed van de statische krachten.

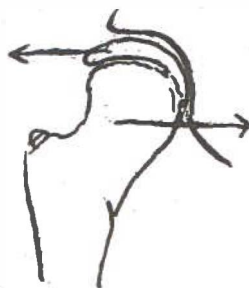
Nové-Josserand had reeds in 1921 opgemerkt, dat de osteochondritis een zekere voorkeur had voor heupen met een uitgesproken coxa valga. Sutro en Pomeranz hebben de hoeken gemeten bij 57 osteochondritisheupen. Hun gegevens worden in vergelijking met de normale waarden van von Lanz weergegeven in onderstaande tabel

	Sutro	Lanz
3 jaar	150°	142°
4-5 jaar	135°-150°	135°
6-14 jaar	135°-150°	130°

Soeur zegt, dat het moeilijk is om in het degeneratiestadium deze hoek te meten en stelt voor om de hoek van Alsberg te gebruiken: de hoek tussen de as door het dijbeen en een lijn door de groeischijf. Deze hoek is volgens Soeur op de verschillende leeftijd als volgt:

3 jaar	60°
4-5 jaar	58°
9-13 jaar	55°
ouder	41°

Indien een gemeten hoek een grotere waarde heeft dan deze getallen, zou men van een valgus moeten spreken. Soeur meent, dat de valgiserende krachten volgens bijstaande tekening op de epiphyse inwerken. Hierdoor ontstaat een sublaxatie. Deze sublaxatie draagt weer bij tot de verbrijzeling van het spongiosaweefsel. Soeur meent, dat zijn theorie van het overwegen van de valgiserende krachten ook de regeneratieverschijnselen kan verklaren. Immers het evenwicht tussen overmaat aan valgiserende krachten en het tekort aan



variserende krachten zal geleidelijk tot stand komen. Daardoor kan men op de ene plaats necrose en op de andere plaats botaanmaak aan treffen.

Als conclusie betreffende de aetiologie van de Morbus Perthes zouden wij kunnen stellen: veertig jaren na de langdurige discussies tussen Axhausen en Barth betreffende de oorzaak van de osteochondritis dissecans is de situatie voor de Morbus Perthes nog precies hetzelfde. Barth meende, dat een enkel of herhaald trauma de oorzaak zou zijn van de osteochondritis en dat het histologisch beeld een afspiegeling zou zijn van de herstelpogingen. Axhausen beschouwde de fracturen als secundair aan een reeds eerder opgetreden osteonecrose.

Voor de Morbus Perthes geldt in wezen hetzelfde geschilpunt: ontstaat door directe vaatlaesies, vaatafsluiting (emboliën, vaatspasmen, verhoogde druk in het gewricht), tijdelijk of blijvend een onderbreking der circulatie en daardoor een necrose met secundair pathologische fracturen of ontstaan de fracturen door traumata en gaat het gebroken bot "secundair" dood.

Voor de schrijver van dit geschrift vormt het ontstaan van het zogenaamde beenpoeder het belangrijkste probleem bij de osteochondritis. Het is namelijk moeilijk om een totale verbrijzeling te verklaren door of herhaalde intra-epiphyseale scheuren in een gezonde spongiosa of door het stuk wrijven van dood bot tegen de acetabulum rand. Over de sterkte van dood spongieus bot is niets bekend. Het bot van een "Totenlade" is hard.

Uit de gegevens, vermeld in hoofdstuk 3 betreffende de sterkte van de dijbeenhals onder belasting, kunnen een aantal feiten afgeleid worden. Deze feiten zijn voor de bestudering van de trekvastheid van bot en kraakbeen in verband met breukverschijnselen van groot belang.

De epiphyse van de dijbeenkop bij kinderen wordt aan alle zijden omgeven door kraakbeen. Kraakbeen kan zoals uit de gegevens blijkt minder E(nergie) opnemen dan bot. Bekend is voorts, dat bot een materiaal is dat tot de half-plastische gerekend moet worden. Dit laatste houdt in, dat het een soort van geheugen voor toegevoerde energie bevat. Eveneens blijkt, dat

breuk in bot voornamelijk onder invloed van trek optreedt. Tevens is bekend, dat de berekende trekspanningen in sommige delen van de epiphyse zeer hoog kunnen zijn. (Evans)

Indien men nu de hypothese opstelt dat de osteochondritis coxae door een soort van vermoeidheidsfractuur ontstaat, dan is deze redenering als volgt te omschrijven:

De aan de epiphyse toegevoerde E (door het lopen, staan en springen), welke per tijdseenheid en plaatselijk zeer grote fluctuaties kan vertonen, moet en door het botweefsel van de spongiosa opgenomen en/of afgevoerd worden via het trabekelsysteem naar de schacht. De afvoer van energie (dissipatie) is bij kinderen door de aanwezigheid van de epiphysairschijf zeer moeilijk. Bij de motorisch zeer onrustige Pertheskinderen zal de toegevoerde E tot scheuren in het botmateriaal aanleiding kunnen geven. Deze scheuren ontstaan, blijkens de materiaalleer op die plaatsen, waar inhomogeniteiten van het materiaal voorkomen. Theoretisch neemt men dan aan, dat ter plaatse een roosterfout in de apatietkristallenbouw aanwezig is. Deze scheuren zullen onder invloed van hernieuwde spanningen, belastingswisselingen en ook temperatuursveranderingen kunnen leiden tot het vormen van de zog. primaire breukbron. Vanuit deze bron ontstaat nu het primaire breukfront. Dit breukfront wordt door onregelmatigheden in de bouw van de spongiosa gestoord, er ontstaan secundaire en tertiaire breukbronnen met bijbehorende breukfronten. Deze lopen over het algemeen orthogonaal op het primaire breukfront.

Op deze wijze is het althans theoretisch mogelijk te verklaren hoe een gehele epiphyse in beenpoeder uiteen kan vallen. De verklaring voor het trage, zich over jaren uitstrekkende, herstel ontbreekt dan echter nog.

In het bovenstaande zijn de experimenten van enige onderzoekers genoemd. Het lijkt de moeite waard een kort overzicht over de in de loop der jaren uitgevoerde experimenten te geven. Voor zover de originele literatuur niet bestudeerd kon worden is opgegeven aan welke schrijvers de gegevens ontleend zijn. De opgave geschiedt in chronologische volgorde.

1918:

Iselin (volgens Nuszbaum, Müller) sneed bij volwassen honden het ligamentum teres door. Er werden bij sectie na 3 weken geen verschijnselen van necrosis van het caput femoris gevonden.

1923:

Bonn verrichtte een osteotomie van de dijbeenhals bij volwassen proefdieren (honden). Hiermede kon hij een necrosis verkrijgen in het caput femoris. Een totale necrose trad echter alleen op bij het doorsnijden van het ligamentum teres en de kapselvaten. Het optreden van een osteonecrosis van de heupkop na luxaties en dijbeenhals- breuken is ook bij mensen uitvoerig beschreven. In de laatste jaren is veel aandacht besteed aan necrosis van de heupkoppen bij kinderen na dergelijke traumata. Iedereen, die de röntgenfotos van het ontstaan van een heupkopnecrose na een luxatie of na een fractuur bij kinderen bestudeert, zal echter grote verschillen in het verloop met dat van de Morbus Perthes opmerken. Na luxatie ontstaat langzaam een scleroserings en afplatting van de heupkop. Het verloop lijkt iets op dat van het degeneratie stadium. Het regeneratiestadium ontbreekt echter bij deze traumata. Een normale spongiosa-structuur komt niet meer terug, er resteert een gescleroseerde en afgeplatte epiphyse.

1924:

Nuszbaum probeerde eerst met geforceerde kegelbewegingen bij honden en konijntjes een necrose van de heupkop te verkrijgen. Hij wilde op deze wijze de synovia tegen de limbus wrijven en zo vaatbeschadigingen verkrijgen. Deze proeven leverden geen resultaat op. Na het doorsnijden van het ligamentum teres van volwassen honden en de vaten in de weke delen rond de dijbeenhals ontstonden wel afwijkingen. Op de röntgenfoto werd na 8 dagen een verbreding van de gewrichtsspleet gezien en een afplatting van de epiphyse. Na 20 dagen ontstonden beelden, welke leken op de "collumherden" van Waldenström. Subchondraal werden onregelmatige ophelderingen gezien. Histologisch werd bij sectie een uitgebreide necrose gevonden. In één geval werd ook verbrokkeling van het dode, spongieuze, bot gezien.

1924:

Müller heeft met honden en katten van verschillende leeftijden uitvoerige manipulaties verricht in narcose. Van te voren kon hij niet precies vaststellen of een epiphysiolysis of luxatio coxae zou optreden. Uitvoerige protocollen van de proeven worden vermeld. Bij heel jonge dieren (2-3 weken oud) ontstond geen necrosis na een epiphysiolysis of na een luxatie. Bij iets oudere dieren werden na 2 tot 3 weken wel afwijkingen bij de epiphysiolysis gevonden. Er was een osteonecrose, welke vooral subchondraal uitgesproken was. Traumatische luxaties bij oudere dieren gaven geen beelden van een necrosis.

Müller vermeldt nog, dat hij vroeger experimenten gedaan heeft waarbij hij poten van proefdieren aan de thorax hechtte en later, nadat de huid goed ingegroeid was, de ledematen exarticuleerde. Tengevolge van de beperkte collaterale circulatie ontstond er dan een osteonecrose. Het botweefsel ging altijd dood, het beenmerg niet altijd. Volgens Müller was tot 1924 nog nooit het beeld van het typische Trümmermehl beschreven bij de reeds gemaakte proeven. Volgens Nuszbaum echter zouden de viervoeters een veel minder sterke belasting hebben op de heupkoppen en daarom zouden er geen pathologische fracturen van het dode epiphyse-bot optreden.

1925:

Onze landgenoot Schreuder verrichtte proeven met het tijdelijk uitnemen van het epiphyse en het overplaatsen van een epiphyse. Het tijdelijk uitnemen leidde niet tot een osteonecrose, het overplaatsen wel tot een osteonecrose van de epiphyse.

1926:

Bentzon gaf alcohol-injecties in het gebied rond de dijbeenhals. Bij nader onderzoek bleken, na 3 weken, 4 van de 22 hondjes kraakbeen eilanden in de kop te hebben bij histologisch onderzoek.

1927:

Zemansky en Lipmann berekenden dat de leeftijd van 4 jaar (48 maanden) ongeveer overeenkomt met 2 konijnen-maanden. Doorsnijden van het ligamentum teres

bij 2 maanden oude ratten had een osteonecrose van het gebied van de fovea centralis, met deformatie, tengevolge. Opvallend is dat alleen deze onderzoekers een necrose vonden van het caput femoris, zij het dan op beperkte schaal, na het doorsnijden van het ligamentum teres. (Casuccio).

1927:

Burckhard snoerde de poten van jonge ratten af gedurende $2\frac{1}{2}$ tot 12 uren. Na 12 uren afgesnoering trad een totale necrose op. Afhankelijk van de duur van af-snoering van $2\frac{1}{2}$ tot 6 uren, ontstonden min of meer uitgebreide osteonecrose. Deze werd microscopisch vastgesteld nadat de ratten na 20 tot 50 dagen opgeofferd werden. Uit zijn beschrijvingen valt niet op te maken of hij pathologische fracturen van het dode bot heeft gezien.

1927:

Walther spoot carbol-olie in de arteria femoralis van honden. Er ontstond een necrose van de diaphyse met een uitbreiding als welke ook de acute haematogene osteomyelitis aangeeft. Aan de epiphyse van de heupkoppen ontstonden geen afwijkingen.

1927:

Bergmann verrichtte een aantal experimenten met jonge konijnen. Locale beschadigingen (sterke contusies en distorsies van het heupgewricht) konden geen necrose doen opwekken. Epiphysiolysis gaf ook geen afwijkingen. Na blijvende luxaties werd wel een deformatie van de kop gevonden, doch geen necrosis. Een pertrochantere osteotomie had ook geen effect. Echter het doorsnijden van de halsvaten leverde een osteonecrose op, welke vooral subchondraal aanwezig was. Pathologische fracturing van de dode spongiosa-balkjes werd niet beschreven.

Het injiceren in de arteria femoralis van jood-zilveroplossing en zilverpoeder in gumma arabici, had een necrose van de diaphyse en niet van de epiphyse ten gevolge.

1930:

Cordes gaf met een rubber hamer klopjes op de trochanter major bij konijnen. Van de 23 konijnen kregen 2 konijnen een beeld dat sterk op een osteonecrosis

van het type Morbus Perthes leek. Deze 2 konijnen hadden echter in dezelfde tijd een ernstige ingewandsinfectie opgelopen. Cordes meent, dat de infectie van zeer groot belang is.

1933:

Sacerdote (volgens Casuccio) vond, dat bij doorsnijden van de vaatvoorziening ook een osteonecrose optrad.

Het uitnemen van een fragment in de epiphyse en daarna weer terug plaatsen, had eveneens een necrose tot gevolg met daar aan aansluitend een perfect herstel. Het maken van een intra-articulaire fractuur, daardoor het onderbreken van de vaat-voorziening, gaf een sterke destructie van het betreffende gedeelte van de epiphyse, zij het dat er weer een herstel van de spongiosa-structuur optrad.

1933:

Miltner (Goff 1954) verkreeg door het strippen van het periost en doorsnijden van het ligamentum teres eveneens een osteonecrosis.

1933:

Laporte sneed in een serie konijnen het ligamentum teres door en in een andere serie spoot hij 95% alcohol en 5% jodium in alcohol onder controle van doorlichting rond de dijbeenhals. De eerste serie leverde nauwelijks afwijkingen van de epiphyse op. Bij de tweede serie werden kalkafzettingen op de injectie-plaatsen gevonden en andere artefacten tengevolge van de injecties.

1934:

Leriche (Introzzi) deed 6 verschillende experimenten. Met het afbinden van de toevoerende vaten verkreeg hij geen veranderingen, evenals met het injiceren van Salicylas Natricus rond de hals. Het doorsnijden van het ligamentum teres gaf wel een afplatting van de epiphyse, er werd echter geen necrosis gevonden. Proeven met extreme rotaties hadden geen necrosis doch wel een vermindering van de dikte van de trabeculae tot gevolg. Het injiceren van 90% alcohol veroorzaakte een hyperaemie en een vermindering van het aantal trabeculae. Locale necrosis werd verkregen door het inspuiten van ammonia rond de hals.

1934-1936:

Kistler verkreeg door het doorsnijden van alle bloedvaten van de heupkoppen een osteonecrose van de heupkop. Zijn experimenten werden herhaald en bewezen door Burrows (Goff)

1942:

Lacroix verrichtte proeven met 14 konijnen van 3 weken oud. Bij de ene serie sneed hij het ligamentum teres door, bij de andere serie de spieren, welke van het bekken naar de trochanter major lopen, daarbij nauwkeurig ervoor wakende het kapsel van het heupgewricht niet te beschadigen. Het merkwaardige van deze proeven is, dat beide een osteonecrose, zij het in geringe graad van de heupkoppen opleverden. Lacroix meent op grond van zijn proeven eraan te moeten twijfelen of de vaatvoorziening een grote rol speelt.

1948:

Burckhardt herhaalde de proeven van Nagura. Bij jonge konijntjes van 5-7 weken mogelijk uit één nest, maakte hij een subchondrale fractuur van de Re heup. Dit trauma werd in narcose toegebracht. Na 20 minuten vond hij bij sectie alle kenmerken van een fissuur met de aanwezigheid van beenpoeder en een kleine bloeding. Na 12 uren werd reeds een uitgebreide resorptie van het beenpoeder vastgesteld. Na 5 dagen was er nog grotere resorptie van het beenpoeder en werd hyalien kraakbeen gezien. Na 3 maanden werd een sterke "ombouw" gezien, in de vorm van een kraakbeen callus. Op de röntgenfoto was na 5 dagen een verdichting te zien, na 6 weken een afplatting en na enige maanden een opheldering.

1938-1950:

Nagura verrichtte samen met Kosuge een aantal experimenten met scherpe en stompe beschadiging van de epiphyse zelf. De door hem verkregen locale osteonecrosen laten histologisch een beeld zien van beenpoeder (gebroken trabeculae) en enige bloeding. Dit dode botweefsel wordt vervangen door fibreus weefsel, dat cellen bevat, welke in osteoblasten overgaan. Het osteoblastenweefsel bouwt weer de normale spongiosastructuur op.

1950:

Randløv-Madsen injecteerde in navolging van Bentzon alcohol aan de binnenonderzijde van de dijbeenhals bij konijnen van 4-7 weken oud. De röntgenfoto toonde na 4 weken een lichte afplatting, vaak met versterkte groei aan de mediale zijde en valgusstand. In een tweede serie werden deze alcohol injecties herhaald (2-4 maal). De röntgenfoto toonde uitgebreidere afwijkingen: ook het gewrichtsoppervlak leek onregelmatig. Bij sectie werd een geel, onregelmatig kraakbeen gevonden. Microscopisch bleek, dat er weinig onregelmatig gerangschikte trabeculae waren met een sterke activiteit van de osteoblasten. Kleine groepen paddestoelachtige uitgroeisels van het kraakbeen werden gevonden. Soms was er ook necrosis van het kraakbeen. In het caput zelf werd geen nieuwvorming van vaten gezien. Op de plaatsen van de alcoholinjecties was er wel veel nieuwvorming van vaten te zien.

1957:

Lemoine deed proeven met microangiographie in de kliniek van Trueta. Hij verkreeg een osteonecrose door de hoofdslagader naar de bovenste femurepiphyse bij konijnen door te snijden. Er was bij deze proefdieren gedurende minder dan 15 dagen een ischaemie met hypovascularisatie. Daarna trad een hypervascularisatie op. Op de 90ste dag was het proces tot stilstand gekomen. Over bleef een misvorming van de heupkop. Zijn foto's laten ook al geen beelden van het beenpoeder zien.

1960:

Bobechko en Harris verkregen een avasculaire osteonecrose van het caput femoris bij konijnen door osteotomie van de hals. De kop werd dan met een pen gefixeerd. Zij vergeleken de histologie met de röntgenologie. Zij menen, dat de versterkte dichtheid, welke te zien was, het gevolg zou zijn van een toename van botmassa. Het is volgens deze onderzoekers niet juist om de toename in botmassa, welke dus op de röntgenfoto door een versterkte dichtheid gekenmerkt wordt, als teken van dood bot te beschouwen. Het is eerder als een teken van een vergroting van herverbening van het dode bot te beschouwen.

HOOFDSTUK 10

BEHANDELING

In de eerste jaren na de beschrijving van het ziektebeeld is weinig aandacht aan de behandeling van de Morbus Perthes besteed. Pas tussen 1920 en 1930 begint men er meer aandacht aan te schenken.

Uit de mededelingen van de oorspronkelijke auteurs blijkt, dat het veelal om eindstadia van de osteochondritis juvenilis coxae handelde, waarin reeds uitgesproken veranderingen bestonden, welke en klinisch en röntgenologisch waarneembaar waren.

Zesas zag 7 gevallen met een betrekkelijk acuut begin. Extensieverbanden hielpen niet, daarom werd een resectio capitis femoris toegepast.

De patientjes van Calvé werden gevonden in het materiaal van een sanatorium voor been- en gewrichtstuberculose. Aangenomen mag worden, dat de behandeling of uit gipsverbanden of uit rust op het "cadre" had bestaan. Calvé meende overigens, dat geen therapie ingesteld moest worden. Volgens Calvé had dit belasten - de patientjes mochten gewoon rondlopen - geen invloed op de veranderingen, welke op de röntgenfoto zichtbaar waren.

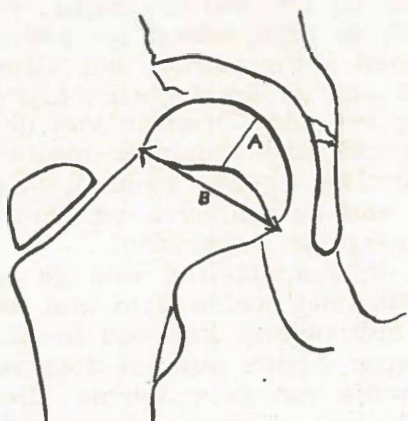
Perthes heeft ook gevallen met uitgesproken veranderingen gezien. Zijn behandeling is gericht op het tegengaan van de klachten, welke uit de incongruentie van de gewrichtsvlakken zouden voorkomen. De behandeling wordt door hem aangepast aan de omstandigheden. Bij ineens optredende klachten, wanneer het caput reeds vervormd was, zou extensie op bed toegepast moeten worden. Voorts beveelt hij massage aan voor de spieratrofie en passieve oefeningen voor de bewegingsbeperking. Daar hij zonder deze therapie de klachten ook zag verdwijnen, vroeg hij zich af, of deze behandelingen wel zo essentieel waren. In oudere gevallen met een ernstige deformatie van de heupkop en veel pijn en/of bewegingsbeperking beveelt hij (zoals in die tijd gebruikelijk) kopresectie aan. Enige andere auteurs uit die tijd

maken melding van cheilectomien en soortgelijke arthroplastische ingrepen.

Naarmate meer bekend wordt over de beginstadia van de osteochondritis juvenilis coxae begint de therapie een meer gerichte vorm te nemen. De verschillende onderzoekers krijgen de indruk, dat de weekheid van de heupkop secundair tot vervorming en afplatting leidt. Deze indruk werd verkregen door het systematisch navolgen van de röntgenfoto's. Tot op heden wordt algemeen aangenomen, dat de verbreding en afplatting *secundair* ontstaat door de krachten, welke vooral tijdens het belasten op de weke kop worden uitgeoefend (Mercer 1959, Howorth 1948, Goff 1962). Het langzamerhand ter beschikking komende materiaal deed bovendien de mening postvatten, dat de belasting, welke een dergelijke weke heupkop in tijd en sterkte te verwerken krijgt, bepalend zou zijn voor de mate van afplatting. Uit deze aanname moest volgen, dat gepoogd moet worden of door een versnelde genezing of door een langdurig ontlasten de vervorming zo klein mogelijk te houden.

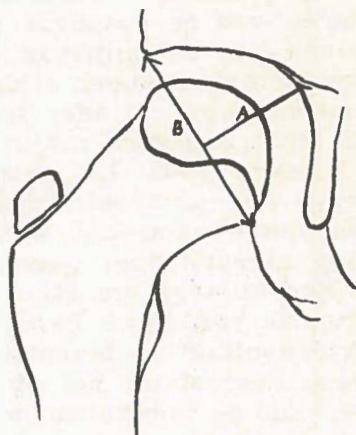
Het meest gebruikt en bekend is de ontlasting door middel van een Thomasbeugel met tuber ischii pelotte al of niet met verhoging van de andere schoen. Daarnaast is later in de Angelsaksische wereld de Snyder lus (1947) in gebruik genomen. Hierbij wordt door middel van een lus om het onderbeen van de aangetaste heup de knie in 90° buiging gehouden bij gestrekte heup. De patient steunt op een paar krukken. Bij deze methode treedt in één jaar ongeveer een verkorting van 1 cm op. Wanneer het been weer belast mag worden, wordt deze verkorting echter weer in een jaar ingehaald.

Bedrust al of niet gecombineerd met gipsverbanden of kleefpleisterextensie is of wordt in verschillende klinieken gebruikt. Het is de enig mogelijke therapie voor dubbelzijdige gevallen. Enkelc sanatoria hielden deze therapie ook bij de enkelzijdige gevallen consequent vol. Over het gebruik van gipsverbanden om de kinderen thuis te laten rusten is heel weinig geschreven. Petric (1959) en Shapter (1958) menen, dat de heup in volledig endorotatie en 45° abductie moet worden ingegipst. Dan zou de kracht op de heupkop aanzienlijk verminderd zijn. In dit gipsverband kan men de kinderen laten lopen. Iedere 3 maanden moet dan het gips verwisseld worden en



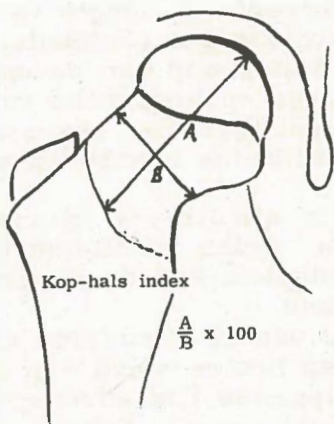
Epiphyse-caput index

$$\frac{A}{B} \times 100$$



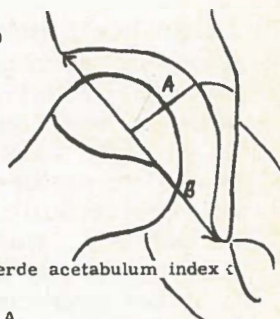
Acetabulum index

$$\frac{A}{B} \times 100$$



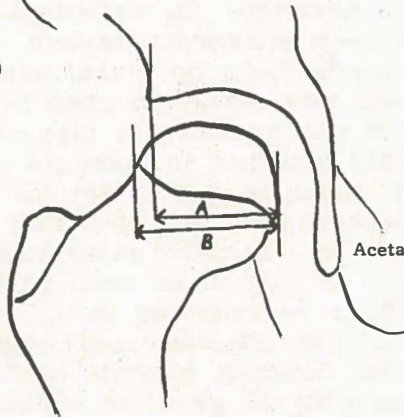
Kop-hals index

$$\frac{A}{B} \times 100$$



Benaderde acetabulum index

$$\frac{A}{B} \times 100$$



Acetabulum-caput index

$$\frac{A}{B} \times 100$$

de knie moet dan worden geoefend.

De operatieve methoden bestonden en bestaan uit: aanboren van de epiphyse vanuit de trochanter major, aanboren van de epiphyse vanuit de dijbeenhals tot aan het gewrichtskraakbeen tijdens een arthrotomie, het uitboren van een cylinder bot tot aan de epiphysairschijf vanuit de trochanter major met het 180° draaien van deze cylinder, zodat het gedeelte van de trochanter major tegen de epiphysairschijf komt te liggen, excochleatie van het necrotische weefsel van de epiphyse en vervanging hiervan door gezond spongieus botweefsel.

Een belangrijke stap voor de behandeling was de publicatie van Eyre Brook (1936) Hij stelde voor om het eindresultaat te beoordelen met behulp van een index. Deze bestaat uit het op de voor-achterwaartse foto meten van de hoogte en de breedte van de epiphyse. Deze index wordt dan gevormd door
$$\frac{\text{hoogte epiphyse in mm maal 100}}{\text{breedte epiphyse in mm}}$$

Later heeft Herndon (1952) deze index gebruikt om nog meer berekeningen uit te voeren en indices op te stellen van de verhoudingen tussen breedte en lengte van hals en kop, de hoogte en breedte van het acetabulum, de breedte tussen onderrand en buitenrand van de epiphyse en onderrand van de epiphyse en bovenrand van het acetabulum. Op deze wijze verkrijgt men een aantal indices, waaruit men een gemiddelde kan berekenen. Zie voorts de tekeningen.

In het onderstaande zal getracht worden een overzicht te geven van een aantal artikelen, welke resultaten van behandelingen bevatten. Op volledigheid kan deze opsomming beslist geen aanspraak maken.

In 1927 meende Legg op grond van de resultaten van zijn serie, dat met ontlasten geen betere vorm van de kop verkregen kon worden. In diezelfde tijd adviseerde Pollwein (1926) extensie in abductie om de afplatting zoveel mogelijk tegen te gaan. Guildal stelde al in 1922 voor om gipsverbanden te geven met de heup zoveel mogelijk in abductie. Op deze wijze wilde hij een betere centrering van de kop in de kom verkrijgen. Gerber (1929) vond geen verandering in de mate van de deformatie door het gebruik van de Thomasbeugel of Heidelbergbergerplank. Schmidt meende beslist een invloed ten goede te vinden bij 21 gevallen welke met bedrust en

later met ontlasten door een beugel waren behandeld. Danforth publiceerde in 1934 een artikel over de behandeling met bedrust. Het heeft een geweldige invloed gehad, ondanks het feit, dat het slechts om 6 gevallen ging. De kinderen werden 12 maanden of langer op bed met een Thomasbeugel of gipsverband behandeld. Latere schrijvers hebben uitgerekend, dat met de indexmethode de resultaten slechts in één geval uitstekend genoemd mochten worden en in de andere matig. Eyre Brook vermeldde twee jaren later gunstige ervaringen van tractie op bed. Sundt (1920, 1949), welke een zeer uitgebreide studie schreef en uit een groot deel van Noorwegen patienten had gekregen twijfelde sterk aan de invloed van rust en ontlasten. De heterogeniteit van zijn materiaal maakte een beoordeling overigens niet gemakkelijk. Harrenstein (1938) was niet zeker van het resultaat van enige behandeling. Pederse (1951) vindt bij 24 kinderen goede resultaten met een behandeling, bestaande uit bedrust en tractie.

Over de operative methoden zijn mededelingen gedaan door Phemister (1921), Howorth (1948), San Giorgi (1949), Vervat (1949), Pitzén en zijn leerlingen (1951), en anderen. Al deze auteurs zijn in hun artikelen enthousiast over de snellere genezing, welke zou optreden. Helaas leert een nadere bestudering van hun artikelen, dat noch de tijdsduren noch de indices in voldoende mate worden opgegeven om enige objectieve bewijsvoering ten gunste van de operatieve methoden mogelijk te maken. Uitgezonderd Broder (1953) zijn de auteurs dus zeer tevreden. Uitdrukkelijk vermelden allen dat de operatie alleen in het beginstadium zin kan hebben.

Vanaf 1910 zijn enkele mededelingen verschenen, die wijzen op een te grote anteversie van de heupen bij de osteochondritis. (Drehmann 1909, Slavik 1956, Craig 1961) Op grond van de vergrote anteversie propageert Craig derotatieosteotomiën. De vergrote anteversie zou namelijk een abnormale hoge druk veroorzaken in het voorste bovenste kwadrant van de kop en zo tot osteolyse leiden. In onze serie werd in enkele gevallen de anteversie bepaald; er werden geen pathologische waarden gevonden. Bertrand (1964) berekende in een grote serie (100) altijd de anteversie en vond dat deze nooit

pathologisch vergroot was.

Een gering aantal onderzoekers heeft een poging gedaan om door meerdere behandelingsmethoden naast elkaar te gebruiken een vergelijking van de eindresultaten te maken. Een iets uitvoeriger vermelding van hun uitkomsten lijkt aangewezen. (Sjövall 1942, Levy 1942, Mindell 1951, Wansbrough 1959, Goff 1962, Evans 1958 Ratliff 1956)

In 1958 vermeldt Evans, dat hij tussen twee gelijke groepen van 24 patientjes geen verschil kon ontdekken

Overzicht naar Wansbrough

Behandeling	Aantal	Zeër goed	Goed	Matig	Slecht
Geen					
Levy	16	0	3	4	9
Mindell	4	0	3	1	0
Broder	6	0	2	3	1
Ratliff	9	0	1	4	4
Wansbrough	11	0	0	6	5
Bedrust, gipsverband					
Mindell	18	vroeg in behande- ling gekomen	14	3	1
	7	laat in behande- ling gekomen	1	1	5
Broder	50	12	17	15	6
Wansbrough	14	4	3	5	2
Bedrust spalk beugel tractie					
Goff	28	10	14	3	1
Ratliff	41		18	15	8
Lopend Thomas beugel					
Levy	21	2	2	10	7
Broder	6	2	3	1	0
Wansbrough	16	1	3	8	4
Lopend Taylor beugel					
Wansbrough	78	32	25	9	10
Bedrust met later Thomasbeugel					
Herndon	41	12	21	4	4

tussen klinische behandeling met bedrust en tractie en 24 patientjes poliklinisch behandeld met een ontlastende beugel. (klinisch 15 maanden bedrust, daarna Snyder lus, poliklinisch 1 week tractie op bed daarna 21 maanden een Snyder lus. In 1942 had Sjövall op 18 gevallen te Lund behandeld en 19 te Helsingborg gevonden, dat de behandeling met bedrust beter zou zijn. In 1961 wordt in een bespreking van de orthopedic Traveling Club vermeld, dat op 257 heupen bij 217 kinderen de resultaten van behandeling met bedrust, al of niet met tractie gecombineerd, significant beter waren. Deze mededeling komt uit Denemarken, waar door het ontbreken van godsdienstige of politieke zuilen, het mogelijk is belangrijke aandoeningen in één centrum te concentreren.

Wansbrough geeft in 1959 een overzicht over 4 soorten van behandeling, tesamen met de resultaten van Levy, Broder, Herndon en Mindell. Opvallend is dat in enkele gevallen de therapie zeer goede resultaten geeft. Vergeleken worden: bedrust met gips, bedrust met beugeltractie, bedrust gevolgd door Thomasspalk en Thomasbeugel alleen. De criteria voor de beoordeling werden ontleend aan Heyman en Herndon, die de samengestelde index gebruiken om de eindresultaten te vergelijken en Levy en Girard, welke ook nog de aanwezigheid van pijn, de bewegingsbeperking, de verkorting en de afplatting in een cijfer uitdrukken. De hieronder vermelde series zijn niet geheel vergelijkbaar, omdat de maatstaven niet geheel gelijk zijn. Wansbrough komt echter tot de conclusie, dat als men de klinische resultaten (pijn, bewegingsbeperking) vergelijkt met de röntgenologische resultaten (samengestelde index) in bijna 90% der gevallen een overeenkomst bestaat. Uit de tabel blijkt, dat volledig doorgevoerde bedrust of bedrust gevolgd door een ontlastende beugel het winnen van een behandeling met een beugel alleen.

De invloed van medicamenten is beschreven door Goff (1955), Ponseti (1955). Goff meende, dat toevoeging van aureomycine als groeistimulans (1955) of aureomycine (1959) met een speciaal dieet effect op de behandeling zou hebben. Toevoegingen van thyroïdpraeparaten hadden volgens Ponseti geen effect.

Naast de soort van behandeling bleken nog enige factoren een sterke invloed te hebben. Algemeen worden de volgende regels als geldend aangenomen (Ferguson 1954, Katz 1957, Ralston 1961) hoe eerder een ontlastende behandeling wordt ingesteld, hoe beter het resultaat, hoe jonger het kind, hoe beter het resultaat, hoe uitgebreider het proces, hoe slechter het resultaat. Voor meisjes is de prognose slechter.

Daar de Morbus Perthes in 1910 voor het eerst beschreven werd, kunnen met zekerheid eindtoestanden van iets meer dan 50 jaren beschreven worden. Grote series zijn echter pas vanaf 1930 verzameld en een consequente behandeling is ook pas vanaf die tijd doorgevoerd. Evans publiceerde in 1959 een verslag over late resttoestanden van de Perthes patienten, behandeld in het Royal National Orthopedic Hospital te London. Hij vermeldt daarnaast de artikelen van Møller, Sundt en Legg. Møller vond bij 21,6 % een coxarthrosis na 10 jaren. Legg zag 46 patienten terug na meer dan 10 jaren. Hij vond altijd kleine afwijkingen en bij 50% een blijvend mank gaan. Sundt meende op 137 gevallen te moeten vaststellen, na 10-40 jaren onderzocht, dat de ziekte niet bepaald onschuldig was. Mindell, Sherman vonden 22 patienten altijd afwijkingen na vele jaren. Een ernstige invaliditeit bestond niet. Branciforte (1954) vond bij 24 heupen, dat ze bijna allen misvormd waren. Goff stelt, dat iedere patient, welke meer dan 10 jaren vervolgd werd, een gewrichtsaandoening met verschijnselen heeft. Helbo (1959) kon bij 52 patienten na 25 jaren er 8 zonder 8 zonder klachten aanwijzen. Ratliff vond na 17 jaren bij 50 patienten dat een derde normale heupen had.

Evans zelf kon op 200 behandelde heupen 39 mannen en 13 vrouwen terugvinden. Daarvan waren 12 zonder klachten. Hij kon volgens klinisch en röntgenologische normen er 21 als redelijk waarden, doch 16 waren zeer slecht.

Uit het bovenstaande kunnen een aantal conclusies getrokken worden:

- 1 Het heeft wel degelijk zin de Morbus Perthes te behandelen. Daar geen behandeling de sterkste misvorming

van de heupkop geeft en op deze wijze de mate van arthrosis in de toekomst te beïnvloeden is.

- 2 De behandeling moet worden aangepast aan de ernst der afwijkingen en omstandigheden. In het acute stadium is bedrust op zijn plaats. Tractie moet geschieden in de richting van de dwangstand. Nadat de prikkeling van het heupgewricht is verdwenen kan over verdere therapie worden beslist. Bedrust is waarschijnlijk de beste behandeling, doch vereist een coöperatief kind en sterk meewerkende ouders, indien de behandeling thuis moet geschieden. Opname in een sanatorium met goede verzorging, goed dieet en onderwijs zou ideaal zijn. Zolang de betalende instanties wel het nut van langdurige sanatorium behandeling en opname van een coxitis tuberculosa inzien, doch niet van Morbus Perthes zal een rigoureuze doorvoering van deze therapie lang niet altijd mogelijk zijn. Er zal dus in een aantal gevallen een beugel gegeven moeten worden. Op grond van het feit, dat er bij de verbreding van het caput een neiging tot subluxatie zal ontstaan en zich vaak in het midden van de epiphyse tot een groot defect bevindt, is het zeer wenselijk de heup in abductie te plaatsen. Dit werd in 1929 reeds door Milatz aangegeven. Deze abductie kan met een Thomasbeugel niet goed bereikt worden, wel met een Taylorbeugel. Deze laatste heeft een bevestiging om de romp heen. Dubbelzijdige gevallen, welke vlak achter elkaar tot uiting komen, moeten met bedrust behandeld worden. Indien er een groot tijdsverschil in optreden is kan eventueel aan de genezen heup een beugel gegeven worden. Brailsford stelt, dat de periode van de ontkalking van de delen, welke de heupkop omgeven, ongeveer 4 jaren bedraagt. In die tijd kan dus secundaire vervorming optreden. De periode van ontlasten zou op grond van deze redenering zeer lang genomen moeten worden. In ieder geval moet aangeraden worden de beugel pas weg te laten, wanneer de heupkop weer enige structuur heeft en een goede kalkhoudendheid en de omringende delen geen ontkalking meer tonen. Voor de therapie met bedrust geldt hetzelfde. Op grond van de mededelingen van Bertrand en Soeur zou overwogen kunnen worden enige differentiatie in de behandeling aan te brengen. Indien enige behandeling na 6-9 maanden alleen verslech-

tering te zien heeft gegeven, zou in incidentele gevallen een aanboren van de kop verricht kunnen worden. In gevallen met een grote centrale holte, welke precies op de rand van het acetabulum rijdt, moet een variseringsosteotomie ondernomen worden. De ervaring heeft geleerd, dat de verkregen varusstand in de volgende jaren gecorrigeerd wordt.

- 3 Met klem moet de ouders erop gewezen worden, dat gestreefd moet worden naar een administratief beroep. Reeds in het begin der behandeling moet dit met de ouders overlegd worden.

HOOFDSTUK 11

RESTTOESTANDEN

Zoals uit het voorgaande gebleken is, zijn met betrekking tot de late resultaten van een behandelde of onbehandelde osteochondritis deformans juvenilis coxae slechts een gering aantal series bekend.

Om een indruk te verkrijgen van de eindresultaten van de Morbus Perthes werd op ons verzoek in de archieven van de Inspectie Militair Geneeskundige Dienst nagegaan, welke dienstplichtige militairen in de laatste 10 jaren (1954-1963) wegens een rest-toestand van een Morbus Perthes ongeschikt voor de uitoefening van de militaire dienst verklaard werden. In de archieven van het Dr. A. Mathijssen Hospitaal te Utrecht konden ook nog enige gevallen opgespoord worden. Dit betrof meestal patienten, welke tengevolge van een andere aandoening opgenomen waren. Enige gevallen werden tenslotte bij toeval gevonden.

Het voorlopig keuringsreglement schrijft voor, dat indien bekend is, dat een keurling de ziekte van Perthes doorgemaakt heeft een verklaring tot ongeschiktheid gegeven moet worden (classificatie 05). De gang van zaken is nu zo, dat in eerste instantie de keurlingen door de keuringsraden worden gezien. Aangenomen wordt, dat alle belangrijke doorgemaakte ziekten wel aan de keurling bekend zullen zijn. Anderzijds worden bij het onderzoek vele belangrijke afwijkingen vastgesteld. Opvallend is echter wel, dat zoals later uit de bestudering der gegevens te lezen valt, vele keurlingen onbekend zijn met een doorgemaakt heuplijden.

Indien de keurling door een specialist behandeld werd en dit bekend wordt, wordt hij ingevolge een desbetreffend voorschrift naar een militair specialist gezonden voor nader advies betreffende gehele of gedeeltelijke ongeschiktheidsverklaring. De specialisten, die deze keurling altijd persoonlijk onderzoeken, kunnen hun advies baseren op het gestelde in het voorlopig keuringsreglement. De keuringsraden, die autonoom zijn, zullen in

het algemeen het advies van de specialisten volgen. Op deze wijze worden in het Dr. A. Matthijssen Hospitaal te Utrecht 3 tot 5 oude gevallen van een Morbus Perthes per jaar gezien. Het bleek echter niet mogelijk deze gevallen allen te achterhalen. 40 gevallen worden hier vermeld.

De 40 keurlingen werden allen door de keuringsraden ingezonden, omdat in hun anamnese een heuplijden in de vorm van een doorgemaakte Morbus Perthes bekend was. De gegevens betreffende deze patienten bevatten geen exacte data betreffende de soort en duur der ingestelde therapie. Opvallend was overigens, dat o.a. 3 te Groningen behandelde patienten wel zeer onnauwkeurige en onjuiste gegevens over hun ziekte gaven.

Omdat afgezien moest worden van het verkrijgen van nadere gegevens werd besloten alleen de quotienten te berekenen. De hieronder geplaatste tabel geeft een overzicht:

Goed	:	quotient groter dan 70%	:	11	27.5%
Matig	:	quotient kleiner van 50°-70%	:	13	32.5%
Slecht	:	quotient	:	16	40%

Voor dienstplichtige militairen blijkt de situatie tengevolge van een andere vorm van administratie geheel verschillend te liggen. Na de ongeschiktheidsverklaring worden zij volgens de internationale codering voor ziekten gerangschikt.

Op deze wijze was het mogelijk voor de Majoor G. J. Hoeflake van het bureau Sectie Geneeskundige Aangelegenheden (Hoofd de Kolonel-arts J. C. Eeftens) de wegens Perthes afgekeurde militairen in de laatste 10 jaren op te zoeken. Dit waren in totaal 37 militairen. Wij konden nog 3 gevallen hieraan toevoegen.

De klinische, poliklinische gegevens van deze militairen werden opgevraagd. De Röntgenfoto's werden verzameld en de caput indices werden berekend volgens Eyre-Brook. Indien het een dubbelzijdige aandoening betrof werd als normale caput berekend, een breedte van 50 mm. bij een hoogte van 20 mm. Uit het nagaan van enkele honderden bekkenoverzichten, welke allen met een bepaalde techniek in het hospitaal gemaakt worden, was gebleken dat de variatie-breedte ligt tussen 48 en 55 mm.

bij 18 en 23 mm. Eveneens werd in 2 gevallen waar een röntgenfoto van de heup van de contra-laterale zijde ontbrak, de index berekend op 50 bij 20 mm.

Een overzicht over de verzamelde gegevens betreffende de anamnese, de poliklinische en klinische data volgt hieronder:

Van 12 militairen moest op grond van de verstrekte inlichtingen vastgesteld worden, dat ze met zekerheid een Morbus Perthes doorgemaakt hadden. In 1 geval was er met zekerheid een epiphysiolysis geweest. In 2 gevallen wordt een gewrichtsontsteking in de anamnese vermeld en in 7 gevallen een matig tot ernstig trauma, waarvan 2x een bovenbeen-breuk aan de contra-laterale zijde. Het navragen, nadat de afwijkingen op de röntgenfotos gevonden waren, leverde in nog 6 gevallen een positief gegeven op (tijdelijk rust gehad, mank lopen, pijn gehad, groeipijnen gehad etc.). In 13 gevallen was de anamnese volmaakt blanco.

De behandeling bestond in 3 gevallen uit een gipsbroek gedurende 3 tot 6 maanden, gevolgd door een beugel. Eén patientje werd gedurende 1 jaar in een wagentje gereden, in de andere gevallen werd bedrust gegeven, meestal volgde geen andere therapie. Twee patienten hebben gedurende 2 tot 3 jaren een beugel gedragen en 1 patient werd geopereerd (Beckse boring door Dr. E. H. la Chapelle). In 2 gevallen werd geen behandeling ingesteld.

De klachten welke tot het vaststellen van de heup-afwijking en later tot de ongeschiktheidsverklaring leidden, waren de volgende:

In 1 geval was er moeheid in de heup, in 27 gevallen pijn in de heup, aangegeven in de lies en de bil. In 3 gevallen werd geklaagd over slepen van het been en in eveneens 3 gevallen over moeheid in het bovenbeen. Pijn in de knie leidde in 3 gevallen tot een nader onderzoek (nadat in 1 geval een arthrographie met een negatieve uitslag was verricht). Tenslotte hadden 2 patienten lage rugpijn, uitstralend in het heup-gebied en 1 had in het totaal geen klachten, doch bij het routine onderzoek werd een sterke functiebeperking van het heupgewricht ontdekt.

Het tijdsverloop tussen opkomst en bezoek aan de polikliniek wegens de klachten was sterk uiteen lopend.

Binnen 2 weken werden 5 patienten gezien, binnen 1 maand 19 en de overige patienten werden allen binnen 7 maanden op een polikliniek gezien. Apart moet hier geschreven worden een niet in deze reeks opgenomen geval van een beroeps-militair, welke na bijna 20 jaren in actieve dienst op zijn 57e jaar, op verzoek van een interne-afdeling gezien werd, omdat hij ook wat heupklachten had. In 1910 of 1911, op vierjarige leeftijd, was hij wegens knieklachten gezien in een Academisch Ziekenhuis, alwaar men geen diagnose kon stellen. Hij werd daarop doorgezonden naar een specialist in de stad, welke bedrust voorschreef. De röntgenfoto welke in Mei 1964 werd gemaakt, liet een met fraaie paddestoel-vorm genezen, typische eindtoestand van een Morbus Perthes zien met een overigens nog volkomen gave gewrichts-spleet.

Het onderzoek leverde de volgende gegevens op. In 90% der gevallen werd een rotatie-beperking van het heupgewricht gevonden. Een beenverkorting bestond in 35 van de 43 gevallen van 1 - 3 cm., er werd 9 maal een flexie-contractuur vastgesteld en in 7 gevallen een positieve Trendelenburg. Het bezien en waarderen van de röntgenfoto's van de bekkens leverde een scala van problemen en ook afwijkingen op.

In de 12 bekende gevallen was het berekenen van de kop-indices volgens Eyre-Brook en het daarna uitrekenen van het quotient, bestaande uit de index van de afwijkende heupgedeelten gedeeld door de index van de gezonde heup, niet zo moeilijk.

Bij deze 12 patienten met 15 afwijkende heupen werden de volgende gegevens vastgesteld.

Het quotient was in 4 gevallen meer dan 75% (goed).

Het quotient was in 3 gevallen van 50-75% (matig).

Het quotient was in 8 gevallen minder dan 50% (slecht).

Dit betekende dus dat 7 van de 15 patienten een matig en goede quotient hadden. In deze uiterst kleine serie kon geen verband tussen soort van gevolgde therapie en het eindresultaat in de zin van een hoger of lager quotient vastgesteld worden.

Het bestuderen van de overige 29 patienten leverde grotere moeilijkheden op. Door het ontbreken van de ge-

gevens over de anamnese of de therapie, was de beoordeelning soms uiterst moeilijk. Nadere informatie bij huisartsen en patienten bracht hier nauwelijks enige verbetering in. Wel moest altijd vastgesteld worden, dat de heupkop afwijkend van vorm was en dat men aan een eind-toestand van een Morbus Perthes zou kunnen denken. Uiteindelijk moest besloten worden om 9 patienten uit deze serie weg te laten. In 2 gevallen was er met zekerheid een epiphysiolysis geweest, 1 keer betrof het een geopereerde coxa vara infantum, 1 maal was er een ernstige arthrosis zonder bekende oorzaak aanwezig met een overigens normale kop-vorm en 1 maal was er een veel kleinere heupkop.

Daarnaast werd twee maal het beeld gezien van de zgn. kop in nek positie, zoals dit door Murk Jansen beschreven werd, welke aannam dat dit een eind-toestand van een lichte doorgemaakte Morbus Perthes zou zijn. Tavernier (1944) beschrijft deze vorm eveneens als een eind-toestand van de Morbus Perthes. Ook werden nog enige zgn. jockeypet-heupen gezien.

Op deze wijze konden, op grond van hun vorm, de röntgenfoto's van 20 patienten met 22 heupen als rest-toestanden van een Morbus Perthes beschouwd worden.

Het berekenen van de quotienten leverde ook hier bij de dubbelzijdige gevallen enige problemen op.

Tenslotte kon bij benadering de volgende indeling gemaakt worden:

Boven de 75%	:	5.
Van 50-75%	:	5.
Onder de 50%	:	12.

Het is niet goed mogelijk om de eerste groep met de tweede te vergelijken, daar ten eerste over de aard van de doorgemaakte processen in de tweede groep geen zekerheid bestond en reeds een aantal gevallen er uit geselecteerd was.

Om een indruk van deze drie verschillende groepen te geven plaatsten we hieronder alle cijfers:

		<i>goed:</i>	<i>matig:</i>	<i>slecht:</i>
40 keurlingen	:	27.5%	32.5%	40%
12 militairen bekende therapie	:	27%	20%	53%
20 militairen	:	27%	23%	54%

Als conclusie zouden wij mogen stellen, dat Sundt, welke een enigszins gelijksoortig materiaal bewerkte, waarschijnlijk gelijk heeft. Iedereen die grote series van oude patienten met een doorgemaakte Morbus Perthes kan nazien, begint aan de effectiviteit van elke therapie te twifelen. Indien eenmaal de spongiosa-structuur van de epiphyse ten gronde is gegaan, dan helpt ontlasten, rust etc. weinig om de vervorming van de heupkop tegen te gaan

Evenals Sundt krijgt men hier de indruk dat ongeveer $\frac{1}{3}$ van alle gevallen, onafhankelijk van de therapie, zeer goed genezen, dat $\frac{1}{3}$ matig geneest en dat ten slotte $\frac{1}{3}$ een ernstige vervorming van de heupkoppen blijft houden. Het lijkt er sterk op of deze percentages onafhankelijk zijn van de behandeling. Betreffende de mogelijkheid om aan de hand van een afwijkende vorm van het caput femoris bij volwassenen vast te stellen of deze afwijkende vorm het resultaat is van een doorgemaakte Morbus Perthes, zou gesteld moeten worden dat de zgn. paddestoel, welke volgens de Engelse literatuur in 80% der gevallen wordt gevonden, enigszins typerend is voor de Morbus Perthes, in die zin dat dan ook de hals verbreed en verkort moet zijn en dat de epiphysairlijn of het restant daarvan horizontaal moet verlopen, in tegenstelling tot die van de coxa vara infantum.

De zijdelingse foto zal een eind-toestand van een epiphysiolysis uit kunnen sluiten, de differentiaal diagnostiek met een doorgemaakte coxitis zal uitermate moeilijk zijn.

Opvallend is voorts dat bij de Morbus Perthes de gewrichtsspleet zich bijna altijd heeft aangepast aan de vorm van het caput femoris en dat de gewrichtsvlakken congruent verlopen.

Zeer merkwaardig was het feit, dat in slechts enkele gevallen een arthrosis van het heupgewricht vastgesteld kon worden, terwijl in vele gevallen de heupkop was verbreed, afgeplat en slechts $\frac{2}{3}$ van de heupkop door het acetabulum omvat werd. Mogelijk kan het niet optreden van een arthrosis bij deze betrekkelijk jonge volwassenen (de foto's van deze patienten werden tussen hun 18e en 21e jaar gemaakt) verklaard worden uit het feit, dat bij de Morbus Perthes door de optredende

verkortingen, verbreding van de hals, de schacht van het femur meer naar mediaal komt te staan en dat daardoor de belasting in het heupgewricht veel gunstiger komt te liggen dan bij een subluxatio coxae, bij een eind-toestand van een epiphysiolysis en bij de coxa vara infantum.

HOOFDSTUK 12

EIGEN ONDERZOEK

Uit de klinische en poliklinische archieven konden 55 patientjes, welke in de jaren 1948-1964 in de Groninger Heelkundige Universiteitskliniek gezien werden, verzameld worden. Van deze patientjes volgen hieronder korte ziektegeschiedenissen met een opgave van de index berekeningen. Behoudens deze 55 patientjes werden nog 10 resttoestanden gezien. Deze worden hier niet besproken. Onze serie sluit aan bij die van Hageman, beschreven in de "Mededelingen uit de chirurgische universiteitskliniek" te Groningen van 1944. Op grond van een schriftelijke enquête komt hij tot de conclusie, dat de patienten tussen hun twintigste en dertigste levensjaar weer klachten krijgen. Hij meent, dat de prognose over het algemeen te gunstig gesteld wordt. Tevens verkeert hij sterk in twijfel omtrent het nut van enige therapie met betrekking tot het tegengaan van de vervorming van de heupkop.

Twintig jaren later in 1964 blijkt helaas ook uit ons onderzoek, dat de twijfel van de "ouderen" (Calvé, Sundt, Harrenstein) betreffende het nut van enige therapie niet ongegrond is.

Aan het einde van dit hoofdstuk zijn de resultaten van ons onderzoek vermeld.

Patient A.B. 5 jaar oud, man, H.M. 16 Juni 1959.

Op 16 Juni 1959 werd patient op de polikliniek voor het eerst gezien. Hij had toen reeds een jaar klachten over pijn en moeheid in het gebied van de rechter heup. Volgens de moeder trok hij met het beentje.

Bij onderzoek werd een functiebeperking van het linker heupgewricht (vooral van de abductie en endorotatie) vastgesteld. Een Röntgenfoto toonde een osteochondritis, welke zich in the fragmentatie-stadium bevond. Patient werd opgenomen.

Een uitgebreid onderzoek bracht geen bijzondere klinisch-chemische of haematologische afwijkingen aan het licht.

Patient kreeg een Thomas-beugel en droeg deze tot December 1961.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Juni	1959 :	L: 48	R: 33.3
Mei	1960 :	L: 45	R: 26.4
Augustus	1961 :	L: 43	R: 25
Juli	1962 :	L: 42	R: 28

Het quotient van de caput-index bedraagt op 31 Juli 1962, nadat patient 28 maanden een beugel gedragen had, 67%. Dit moet tot de matig goede resultaten gerekend worden.

Opgemerkt dient echter, dat patient pas in een typische fragmentatie-stadium de beugel gekregen heeft.

Patient R.B., geboren December 1942, man, H.M. 22 Februari 1950.

Werd op 8 Maart 1949 voor het eerst op de polikliniek gezien wegens recidiverende pijnklachten in het linker bovenbeen gedurende 4 weken.

De pijn zou steeds na enige dagen weer verdwijnen.

Bij onderzoek werd een beperking van de abductie en rotaties van het heupgewricht vastgesteld. Er was een gering beenlengteverschil van ± 1 cm. De proef van Trendelenburg was negatief. De röntgenfoto deed aan mogelijk beginnende Perthes denken.

Patient kreeg rust voorgeschreven en kwam pas op 5 Februari 1950 weer terug met veel klachten. De functie van het heupgewricht was sterk beperkt.

De röntgenfoto toonde een osteochondritis in het fragmentatie stadium. Patient kreeg een Thomas-spalk. Deze droeg hij tot April 1952. In Maart 1958 werd hij wegens vage, kortdurende klachten nog eens terug gezien. Hij werd tot electricien opgeleid op de school voor slechthorenden. De functie van het heupgewricht was nauwelijks beperkt.

De X-foto toonde aan, dat de linker heup slechts weinig afgeplat was. Het verloop van de caput-index was als volgt:

Maart	1949 :	L: 48.4	R: 48.4
Februari	1950 :	L: 37.5	R: 44.5
November	1951 :	L: 33.3	R: 40.-
April	1952 :	L: 30.4	R: 40.-
Maart	1958 :	L: 25.	R: 36. Ch. 70 %.

Het quotient van de heupkop-index, na het dragen van de Thomasbeugel gedurende ruim 2 jaar, bedraagt 76%.

Dit is dus een goed resultaat.

Patient P. de B., man, geboren December 1953, H.M. 12 Augustus 1958.

De moeder van patientje bracht hem mee tegelijk met een broertje, dat voor

een luxatio coxae congenita duplex onder controle stond. Reeds een jaar zou hij met het been trekken. Hij was gauw moe.

Bij onderzoek werd een licht lengteverschil gevonden. Rechts was de proef van Trendelenburg positief. Beiderzijds was een functiebeperking van de heupgewrichten.

De röntgenfoto toonde een dubbelzijdige osteochondritis coxae (zonder tekenen van een sub luxatio coxae). Aan de rechter zijde bestond een fragmentatiestadium, links tekenen van verdichting van de epifyse.

Patient kreeg een bekkenbeen-gipsverband van Augustus 1958 tot aan Maart 1959 en daarna rust thuis. Het was voor de moeder uiterst moeilijk deze onrustige, drukke jongen op zijn kinderedje te houden, anderzijds bestonden er bezwaren patient nog langer een gipsverband te geven. Vanaf Juli 1960 kreeg patient rechts een Thomasbeugel tot de herfst van 1961.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Augustus 1958 :	L: 40	R: 23
Maart 1959 :	L: 38	R: 20
Maart 1960 :	L: 37	R: 24
Maart :	L: 38	R: 30
Juni :	L: 39	R: 28 - 29

Het eindresultaat is hier niet geheel goed te beoordelen, omdat beide heupkoppen afplatting vertonen, zij het dat de linker veel minder vervormd is dan de rechter. In vergelijking met andere patientjes zou het resultaat links goed en rechts matig genoemd moeten worden.

Patient L.B. geboren Februari 1957, man, OPK 28 Februari 1961.

Patient werd in October 1960 door een orthopaedisch chirurg in de stad gezien wegens klachten over de linker heup. Deze bestonden toen enige maanden. Daar de röntgenfoto verschijnselen van een osteochondritis vertoonden werd 4 maanden bedrust geadviseerd. Op onze polikliniek werd dit advies herhaald. In Juli 1961 kreeg patient een Thomas-beugel, welke tot half December 1963 gedragen werd. De röntgenfoto van October 1960 toont een verdichting van de epifyse, welke in Februari 1961 nog niet in een typische fragmentatie was overgegaan.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Februari 1963 :	L: 50	R: 56
October 1962 :	L: 37.5	R: 46.6
October 1963 :	L: 37	R: 46
December 1963 :	L: 37	R: 45

Het quotient na 8 maanden bedrust thuis en 29 maanden Thomas-beugel bedraagt ruim 80%. Dit moet beslist tot de goede resultaten gerekend worden.

Patient J.J.D. geboren 1940, man, H.M. 23 Januari 1948.

Kreeg 3 maanden geleden pijn in het linker been, trok ermee.

Later, na voetballen, ook pijn ter plaatse van de grote rolheuvel. De huisarts dacht dat het wel zou overgaan, doch stuurt nu patient in.

Bij onderzoek werd bij inspectie geen afwijking vastgesteld. Bij passief bewegingsonderzoek waren abductie en endorotatie links beperkt. De BS 25/40, L 9500-St. 1-S 65-Lymph. 31 Mo 3.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de linker heupkopkern, zonder verbrokkeling. Patient kreeg een Thomaspalk tot midden 1950.

Op 11 Maart 1956 werd patient terug gezien. Hij had geen klachten. De abductie was iets beperkt.

De röntgenfoto toonde een gave, doch afgeplatte heupkop links. Het verloop van de caput-index was als volgt:

Januari	1948 :	L: 36	R: 43
Mei	1949 :	L: 29	R: 40
Maart	1951 :	L: 21	R: 40
September	1957 :	L: 18	R: 40
Januari	:	L: 19	R: 25

Het merkwaardige van deze index is dat na het einde der behandeling het quotient 45% bedraagt. Dit is dus een slecht resultaat. Doch 6 jaren later, in 1957, is het quotient weer veel hoger (65%).

De röntgenfoto toont echter links een afgeplatte heupkop in vergelijking met de normale rechts.

Patient H.D. geboren Juli 1954, man, OPK 16 Juni 1959.

Patientje werd in April 1959 voor het eerst gezien in het Ziekenhuis Bethesda (Hoogeveen). Hij had toen 3 maanden klachten over de heup links en trok met het been. Patient zou geen ernstig trauma gehad hebben.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse. De behandeling bestond tot nu toe uit 5 weken kleefpleister-extensie.

Patient kreeg een Thomaspalk voorgeschreven en droeg deze tot September 1961 (26 maanden).

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Juni	1959 :	L: 48	R: 61
Augustus	1960 :	L: 31	R: 53
December	1961 :	L: 30	R: 51
April	1963 :	L: 35	R: 45

Na 1½ maand immobilisatie en 26 maanden Thomas-beugel is het quotient 77%.

Dit is dus een goed resultaat te noemen.

Patient A.v.D. geboren 1942, man. H.M. 29 Augustus 1950.

In Juli 1950 met een fiets gevallen. Hij had toen een bloedende wond aan de knie. Ging na dit ongeval kreupelen. Eind Juli kon de huisarts niets bijzonders vaststellen. 3 Weken later, toen de klachten bleven bestaan, zond de huisarts patient naar het Academisch Ziekenhuis. Patient is altijd erg zenuwachtig geweest.

Bij onderzoek werden de volgende afwijkingen vastgesteld:

patient loopt met stijve heup, de abductie en endorotatie blijken beperkt te zijn. BS 35/65-L:7000-E:1-Bas:3-Mo:3-Ly:21-Seg.: 72-Pirquet negatief.

De röntgenfoto toont een onregelmatig beeld van het laterale gedeelte van de heupkop-kern. Patient kreeg een Thomas-spalk en werd voor het laats gezien op 16 October 1951. De beugel kon toen geleidelijk afgelaten worden. Verder gegevens ontbraken.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Augustus 1950 : L: 50 R: 40

Januari 1951 : L: 50 R: 39

October 1951 : L: 50 R: 30

In October 1951 is een groot deel van de epiphyse al weer in herstel. Centraal bevindt zich nog een opheldering. Het voorlopig eindresultaat (quotient 60%) is dus matig te noemen.

Patient H.J.v.D. geboren 1942, man, H.M. 28 Maart 1950.

In 1947 zou patient voor het eerst last van de linker heup gekregen hebben. De pijn was weer verdwenen. Nu had patient weer klachten sinds September 1949.

Een röntgenfoto (MPK) October 1949 toonde geen afwijkingen.

Bij controle werden in Januari 1950 afwijkingen aan de linker heup gevonden; een beperking in de abductie en de rotaties. De beenlengten waren gelijk, de proef van Trendelenburg was negatief. BSE: 5/14-L: 7900-E:11-B:0-St:5-Segm.: 49-L 30-Mo:5-Urine geen afwijkingen. De röntgenfoto vertoonde een verdichting v/d epiphyse.

Patient kreeg in Maart 1950 een Thomasbeugel en droeg deze tot October 1951. Patient kreeg toen klachten over de rechter heup.

De ouders onttrokken patient aan de behandeling en brachten hem naar een orthopaedisch chirurg in de stad.

Op 10 Juli 1964 werd patient gezien op de polikliniek van het Dr.A.Mathijssen Hospitaal te Utrecht. Hij had nauwelijks klachten. Bij onderzoek werd geen verkorting vastgesteld. De endorotatie was iets beperkt t.o.v. rechts. De proef van Trendelenburg was negatief.

De röntgenfoto toonde een weinig afgeplatte heupkop. Het quotient bedroeg 75%. Het verloop van de caput-index in 1950 was als volgt:

October 1949 :	L: 51	R: 51
Februari 1950 :	L: 44	R: 50
Januari 1951 :	L: 34	R: 50
Augustus 1951 :	L: 30	R: 45

Het quotient bedroeg in Augustus 1951 66%. Dertien jaren later is het quotient 75%. Hieruit blijkt dat ondanks het feit, dat het proces in Augustus 1951 naar zijn eind liep, toch nog verbetering van het quotient optrad.

Patient J.v.D. geboren November 1955, man. H.M. 14 Juni 1961.

Patient droeg sinds 3 jaren wegens genua valga, met een grote bimalleolaire afstand (7 cm.) steunzolen.

Sinds de laatste 3 weken, na enige dagen koorts, trekt hij met het linker been en heeft hij pijn in de linker knie.

Bij onderzoek werd een beperking van de rotatie en de abductie gevonden. BS 21-26. Pirquet: negatief.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse.

Patient kreeg $\pm 4\frac{1}{2}$ maand een rekverband (3 maanden opname in de Cornelia-Stichting) en daarna $1\frac{1}{2}$ jaar een Thomas-beugel.

Het verloop der caput-indices was:

	L:	R:
April 1961 :	50	54
April 1962 :	28	52
Januari 1963 :	20	50
Juli 1964 :	23	41

Het eindresultaat levert dus een quotient van bijna 60% op.

Dit is een matig goed resultaat.

Patient L.M.v.D. geboren Juni 1944, man, OPK 18 October 1952.

Sinds 3 weken klachten over de rechter heup. Geen trauma of ernstige ziekten gehad. De pijn wordt steeds erger.

Bij onderzoek worden rotatie en abductie-beperking van de heupbewegingen vastgesteld.

De röntgenfoto toont verdichting van de heupkop-kern aan, zonder fragmentatie.

Patient kreeg een Thomas-beugel en droeg deze tot eind 1954.

Het verloop van de index was als volgt:

October 1952 :	L: 43	R: 36
Maart 1953 :	L: 43	R: 34
December 1954 :	L: 40	R: 23
Juni 1955 :	L: 40	R: 18

Januari 1956 : L: 40 R: 21

Januari 1957 : L: 38 R: 21

Het quotient dat omstreeks 50-55% ligt in 1956 en 1957 toont aan, dat het resultaat matig tot slechts genoemd moet worden.

Opvallend is de snelle toename van de afplatting in de periode van Maart 1953-December 1954.

Patient H.H.E. geboren Juni 1952, man, OPK Mei 1957-H.M. 15 November 1957.

Patient werd op 21 Mei 1957 voor het eerst gezien wegens klachten over pijn in de linker knie, uitstralend in het linker been. Hij had geen trauma gehad noch was hij ernstig ziek geweest.

Bij onderzoek waren de abductie en de endorotatie beperkt. BSE:8. Het skelet van het linker heupgewricht leek ontkalkt te zijn. Patient kreeg bedrust voorgeschreven. In October 1957 werd wegens een verdichting van de heupkop-kern een Thomas-beugel voorgeschreven. In Februari 1959 bleek dat ook de rechter heup mee ging doen. Patient werd thuis in een ledikantje verpleegd en reed vanaf begin 1960 in een karretje. Pas in October 1961 ging patient weer de benen belasten.

Uit de hieronder gegeven index zal duidelijk worden, dat de osteochondritis zich van de behandeling weinig aantrok.

Bestudering van de röntgenfotos in 1962 moet tot de conclusie leiden dat beiderzijds de resultaten slecht zijn.

Mei 1957 : L: 52 R: 52

November 1957 : L: 40 R: 52

Januari 1958 : L: 36 R: 50

Augustus 1959 : L: 21 R: 26

Juni 1960 : L: 15 R: 15

December 1961 : L: 16 R: 14

December 1962 : L: 21 R: 20

Patiënte E.E. geboren Februari 1945 vr. H.M. 20 Februari 1946

3 December 1953

In September 1953 viel patiente van een knielbankje in de kerk. Zij had toen pijn in de rechter heup. Bovendien zou er een bloedingstorting geweest zijn. Daarna ging zij slecht lopen en met het been trekken.

Op 24 October 1953 werd op de polikliniek (VPK) de diagnose Morbus Perthes gesteld. Bij onderzoek werd een nerveus meisje gezien. Ze trok met het rechter been. Er was een lengteverschil van 1cm. De abductie en de endorotatie waren beperkt. De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse. De

moeder deelde mede, dat het kind wegens zenuwachtigheid onder controle van de kinderpsychiater stond. In 1946 was een proeflaparotomie verricht wegens een divertikel van de maag.

Patientje droeg een Thomas-beugel tot November 1955. In April 1956 werd naar aanleiding van een sterke subluxatie, opgetreden door de afplatting van de kop een pandakplastiek verricht. Het quotient bedroeg in Juli 1956 50%; het resultaat is slecht. De indices waren

		L	R
October	1953	40	27
Mei	1954	40	19
November	1955	35	15
April	1956	34	19

Bij diverse metingen (Wiberg, R-lijn, Pandak) blijkt, dat de linker heup op alle foto's een subluxatie vertoont.

Patient K1.W.E. geboren December 1954, man, OPK 1 September 1959.

Patient kreeg in April 1959 klachten over het linker been.

Hij ging er mee trekken en was snel vermoeid. Van 5 Juni 18 Juli was hij opgenomen in het Bethesda-Ziekenhuis te Hoogeveen en kreeg wegens een gediagnosticeerde Morbus Perthes een kleefpleister rekverband, daarna rust thuis.

Bij onderzoek werd een geringe functie-beperking van het linker heupgewricht, in de zin van abductie en endorotatie, gevonden.

De röntgenfoto toonde verdichte kern met een grote opheldering in de juxta-epiphysaire metaphyse.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot November 1963.

Het verloop van de caput-index laat zien, dat de index aan de zieke kant al laag begint en snel tot een heel lage waarde daalt. Het eindresultaat met een quotient van bijna 30% is slecht.

September	1959 :	L: 38	R: 54
Maart	1960 :	L: 29	R: 54
Februari	1961 :	L: 17	R: 50
Februari	1962 :	L: 15	R: 46
November	1963 :	L: 14	R: 47

Patient W.E. geboren Januari 1955, man, OPK 3 September 1959.

Deze patient is het 2e kind van een door poliomyelitis vrijwel invalide moeder, welke met 2 krukken loopt. Zij heeft zich met bijzondere toewijding aan de

verzorging van haar zoontje gegeven toen ons advies luidde hem 6 maanden op een bed te laten liggen. Toen hij op de polikliniek kwam had deze drukke jongen reeds 2 maanden last van het linker been. Hij was er mee gaan trekken.

Bij onderzoek werd een beperking van de endorotatie en de abductie van het heupgewricht vastgesteld.

De röntgenfoto toonde behoudens een verdichting van de epiphyse. Geen bijzonderheden. Van September 1959 tot April 1960 lag hij thuis op een sofa.

De aangemeten Thomas-beugel droeg hij van April 1960 tot Augustus 1961.

De caput=indices verliepen als volgt:

September : L: 55 R: 60

April : L: 33 R: 43

November : L: 29 R: 41

Janiari : L: 26 R: 34

Juli : L: 25 R: 32

Het eind-resultaat ligt dus tussen de 70/80% en moet goed genoemd worden.

Bij onderzoek bestond er in Juli 1963 nog een lichte beperking van de abductie. De gang was normaal.

Patiënt A.F. geboren 1942, man, H.M. 26 Juni 1951.

In Januari 1951 zou patiënt met het linker been zijn gaan trekken. Hij klaagde iets over pijn. Nu was hij 14 dagen geleden in het zwembad gevallen en kon daarna niet meer lopen. Hij zakte door de heup.

Bij onderzoek werd een lengte-verschil van 1 cm. gevonden, een beperking van de rotaties en de abducties van het heupgewricht, De BS was: HB 105-L: 8100-Eo: 4-S:48-L:46-Mo:2. De röntgenfoto toonde een veranderde structuur van de linker epiphyse met het beeld van een subchondrale fractuur. Deze "fractuurlijn" is op de Lauenstein zeer fraai te zien.

Patiënt kreeg een Thomas-beugel tot September 1953.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Juni 1951 : L: 54 R: 54

Mei 1952 : L: 31 R: 50

October 1953 : L: 33 R: 49

Het eind-resultaat in de zin van een quotient van 67% moet matig genoemd worden. Patiënt bezocht in Mei 1960 de OPK.

Toen bleek hij af en toe pijn in de linkerheup te hebben.

De endorotatie was 0 gr., de abductie 20 gr. tegen rechts 45 gr.

De röntgenfoto toonde een afgeplatte heupkop.

Patiënte R.G. geboren November 1955, vr, H.M. 4 April 1961.

Patiënte werd gezien wegens klachten over de linker heup op 4 April 1961. Deze zouden korte tijd (enige weken) in aansluiting aan een val zijn ontstaan.

Het onderzoek leerde dat het kind wat mank liep en een sterke bewegingsbeperking van het linker heupgewricht had.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse met een subchondrale opheldering. Patiënte werd bedrust thuis voorgeschreven en werd van 4 Juli 1961 tot 18 Juni 1962 te bed verpleegd, in de Cornelia=Stichting te Beetsterzwaag.

Van 18 Juni 1962 tot April 1964 droeg zij een Thomas-beugel links. Klinisch was het resultaat in 1964 zeer goed te noemen.

De Caput-indices waren als volgt:

April 1961 :	L: 43	R: 48
Maart 1962 :	L: 36	R: 42
December 1962 :	L: 35	R: 40
Juni 1963 :	L: 33	R: 40
April 1964 :	L: 33	R: 40

Het resultaat in de vorm van een quotient van meer dan 80% moet als goed tot zeer goed beschouwd worden.

Patient J.G. geboren November 1946, man, H.M. 22 Mei 1956.

Patient werd op de OPK gezien wegens klachten over het linker been. Hij had pijn in de linker knie en linker lies. Nu was hij erg gauw moe en trok met het been. Nadat de klachten 4 weken geleden waren begonnen, had een specialist elders 2 x 14 dagen bedrust voorgeschreven.

Bij onderzoek werd een drukke-bewegelijke jongen gezien. Locaal onderzoek deed een veranderde liesplooi zien. De abductie en de endorotatie waren beperkt. BS:8-L: 6900-E:13-Seg: 60-Ly: 25-Mo 17-Ht: 75%.

Patient kreeg een beugel voorgeschreven tot begin 1958. Toen bleek ook rechts zich een osteochondritis te ontwikkelen. Patient heeft daarom zoveel mogelijk bedrust gehouden.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Mei 1956:	L: 44	R: 48
Juli 1957:	L: 34	R: 47
Mei 1958:	L: 24	R: 50
Juni 1959:	L: 21	R: 25

Het eind-resultaat is dus slecht, niet alleen links doch rechts; in vergelijking met een normale index zou het quotient ongeveer 50% links en 60% rechts bedragen.

Patiënte F.J.v.d.H. geboren Maart 1954, vr.H.M. 5 Augustus 1961.

Patiënte kwam speciaal naar Groningen vanuit Twente omdat ze zeer bezorgde ouders had. Reeds vanaf de geboorte was er sterk op het meisje gelet, omdat ze uitgebreid naevi pigmentosi van het rechter been had. Zou sinds October 1957 reeds niet goed lopen. Ze werd op de OPK op 6 Januari 1959 gezien, omdat ze sinds 2 dagen zoveel pijn in de heup had, dat ze niet meer kon lopen.

Bij onderzoek werd een sterke bewegingsbeperking van het heupgewricht rechts gevonden. Het rechter been vertoonde het typische beeld van een Trenaunay syndroom.

De röntgenfoto toonde een ontkalking van de hals en een verdichting van de kop. Nadat ze thuis 4 maanden op bed gerust had, kreeg ze een Thomas-beugel tot Kerstmis 1960. In de jaren na 1961 moest nog overwogen worden of epiphyseodese van de rechter knie verricht moest worden, omdat het verschil 3 cm. bedroeg in 1963. Deze is nog niet geschied (Oct.1964).

Het verloop van de indices was als volgt:

Januari : L: 59 R: 59

October : L: 40 R: 47

Augustus : L: 29 R: 45

Augustus : L: 30 R: 45

Het quotient bedroeg bij het weglaten der beugel ongeveer 65%. Het resultaat is dus matig tot redelijk goed. De invloed van het syndroom van Trenaunay kon niet geëvalueerd worden. Het proces verliep op dezelfde wijze als altijd. Ook de tijden zijn niet verkort, ondanks het feit dat de groei van het rechter been in deze jaren van Januari 1959 tot Augustus 1960 ruim 3 cm. meer was; indien men een verkorting van 1 cm. door het afplatten van de epiphyse in aanmerking neemt.

Patient T.H. geboren Nov. 1951, man, OPK 22 Augustus 1955-H.M.

13 April 1956.

De klachten begonnen in Juni 1955. Patientje begon toen mank te lopen en klaagde over pijn in de linker knie. In Augustus werd op de polikliniek geen afwijking vastgesteld. Patient kreeg toen rust voorgeschreven gedurende 6 weken. Eind September 1955 werd bij controle niets bijzonders gevonden. In Januari 1956 kwamen de klachten terug.

De röntgenfoto van het bekken toonde toen een beginnende osteochondritis met sterke verdichting van de kern.

Patientje rustte van Januari tot Maart 1956 thuis en kreeg daarna een Thomas-beugel. In April 1958 werd de beugel eerst des middags afgelaten en 2 maanden later geheel.

p 31 Maart 1959 had hij geen klachten, er was geen beenverkorting en de unctie van het linker was vrijwel gelijk aan die van het rechter heupgewricht.

Het verloop van de indices was als volgt:

Januari 1956 : L: 36 R: 54

Juni 1957 : L: 26 R: 50

April 1958 : L: 25 R: 50

Maart 1959 : L: 28 R: 45

Het quotient van 62% is matig goed te noemen. Mogelijk speelt hier het feit, dat de diagnose pas na $\frac{1}{2}$ jaar gesteld kon worden, een rol. In de maanden October-November en December 1955 heeft patient gewoon gelopen.

Patient J.H. geboren November 1947, man, OPK 2 Mei 1957-H.M.

26 Juni 1957.

Patient kwam zonder klachten op de polikliniek. Hij hield veel van voetballen. Volgens zijn moeder liep hij na het voetballen vaak, links, mank. Bij onderzoek werden in de functie van de heup links geen afwijkingen vastgesteld.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de randen van de epiphyse, bovendien was er een afplatting. Patient kreeg een Thomas-beugel tot April 1959. Bij controle op 29 October 1963 werd nog een beperking van de endorotatie gevonden. Patient had toen weinig klachten. Hij volgde middelbaar onderwijs. De röntgenfoto vertoont een sterk afgeplatte kop.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Mei 1957 : L: 34 R: 48

April 1958 : L: 30 R: 44

Januari 1959 : L: 29 R: 39

April 1959 : L: 28 R: 39

September 1960 : L: 27 R: 39

October 1963 : L: 20 R: 36

Zowel de quotient-berekening van September 1960 als van October 1963 geven maar een matig goed resultaat 66 en 55%. In de laatste 3 jaar is het quotient dus nog slechter geworden. Opvallend is voorts dat bij het begin er al een groot verschil tussen de indices is. Ook de begin-leeftijd is hoog, (9 jaar).

Patient Y.H. geboren Juni 1949, vr. OPK 7 Mei 1955.

Patientje is volgens de moeder een zeer druk meisje, liep sinds 8 weken mank. Zij had bovendien pijn in de rechter knie.

Onderzoek leerde, dat er een bewegingsbeperking van het rechter heupgewricht bestond.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse, met lateraal enige losse stukjes. Patientje kreeg een Thomasbeugel en liep hiermede tot 13 Juni 1957.

Bij controle in Mei 1961 en Mei 1963 waren er geen klachten.

De functie van de heupen was vrijwel gelijk.

Het verloop van de caput-indices was:

Mei	1955 :	L: 52	R: 46	
December	1956 :	L: 51	R: 27	
Juni	1957 :	L: 47	R: 20	Q:
Juni	1958 :	L: 46	R: 25	Q: 54%
Februari	1960 :	L: 38	R: 20	Q: 52%

Het resultaat is aan de slechte kant.

Patient H.J. geboren Mei 1952, man, H.M. 7 Juni 1957.

Patient was 2 weken geleden op de linker heup gevallen en kon daarna niet goed meer op het linker been staan. Hij trekt er mee.

Bij onderzoek werden genua valga en een sterke functie-beperking van de linker heup gevonden.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot 16 Januari 1960.

De röntgenfoto toonde een verdichting van de epiphyse.

Het verloop van de indices was als volgt:

Juni	1957 :	L: 40	R: 46	
Juli	1958 :	L: 23	R: 43	
April	1959 :	L: 21	R: 50	
Januari	1960 :	L: 26	R: 44	Q: 60%
Februari	1961 :	L: 28	R: 40	Q: 70%

Het quotient bedraagt aan het einde van de behandeling 60% om later nog tot 70% op te lopen. Het resultaat mag matig genoemd worden.

Patient R.K. geboren November 1949, man, 5 jaar H.M. 16 Augustus 1955.

8 weken geleden met een autoped gevallen op een stoep. Had een schaafwond aan de knie en aan het bovenbeen. Zou voor dit ongeval al eens over pijn in linker bovenbeen geklaagd hebben. Kreeg nu veel meer pijn.

Bij onderzoek wordt een drukke jongen gezien, die mank gaat over links. De rotaties en abductie in het heupgewricht zijn duidelijk beperkt. De proef van Trendelenburg was negatief. BS: 6/17-HB: 84%-L: 7000-Diff. E:4-L:32-Sg: 61 Mo:3.

Patient kreeg van Augustus 1954 tot Mei 1957 een Thomas-beugel. Ook met de beugel liep dit drukke jongetje de gehele dag.

In 1964 had hij weinig klachten bij controle op de OPK, doch er was 1 cm.

verkorting, een lichte flexie contractuur en de rotaties waren beperkt.
Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Augustus 1955 :	L: 33	R: 41
October 1956 :	L: 25	R: 40
Mei 1957 :	L: 20	R: 35
Januari 1958 :	L: 20	R: 39
Januari 1962 :	L: 13	R: 27

Het quotient bedraagt na afloop der behandeling ongeveer 50%. Het resultaat moet slecht genoemd worden. Ook het na-onderzoek in 1964 wijst hierop.

Patient A.K., geboren 1942, man, H.M. 10 November 1947.

Patient heeft enige weken, vooral des avonds, pijn in de linker heup. De laatste week is patient gaan mank lopen. Zou 1 jaar geleden op de linker heup gevallen zijn.

Bij onderzoek werd alleen een rotatie-beperking van het linker heupgewricht vastgesteld.

De röntgenfoto toonde een afplatting en verdichting van de epiphyse. BS: 11/28-Pirquet: negatief.

Patient kreeg een Thomas-beugel en droeg deze tot 21 Mei 1949.

Patient werd terug gezien voor een ongeval op 9 April 1959.

De röntgenfoto van die datum toont aan dat beide heupkoppen platter zijn dan normaal.

Het verloop van de caput-indices tijdens de behandeling was:

November 1948 :	L: 45	R: 56
November 1949 :	L: 39	R: 50
Februari 1950 :	L: 36	R: 43

Het quotient aan het eind van het proces bedraagt dus meer dan 80%. Dit is een zeer goed resultaat. Opvallend is, dat in het verloop nauwelijks een echt fragmentatie-stadium is waar te nemen. In November 1949 lijkt het alsof de epiphyse uit een groot lateraal gedeelte en zeer klein mediaal gedeelte bestaat. Een echte fragmentatie trad niet op.

Patient A.v.K., geboren December 1946, vr. H.M. 30 December 1953.

Patientje heeft altijd sterke X-benen gehad. Huisarts adviseerde hiervoor stukjes leder onder de hiel. In de zomer van 1953 begon zij te klagen over het linker been. Sinds die tijd trekt zij met dit beentje. Moeder had in graviditeit (meningitis purulenta?). Het kind is altijd zeer druk en wordt des nachts wakker van de pijn. Een echt trauma is niet bekend.

Het onderzoek leverde bewegingsbeperking van de ab- en adductie en de rotaties op.

De röntgenfoto toonde het beeld van een ver-gevorderd fragmentatie-stadium met een sterke vervorming van de heupkop.

Patiënte kreeg een Thomasbeugel tot Mei 1955.

Het verloop van de indices was als volgt:

December 1953 : L: 21 R: 45

September 1954 : L: 18 R: 37

October 1955 : L: 16 R: 40

Augustus 1956 : L: 14 R: 38

Het quotient aan het eind van het proces is 40% en daalt daarna nog iets.

Het resultaat moet slecht genoemd worden.

Patient B.K., geboren Juni 1944. man, H.M. 16 Januari 1952.

Sinds April 1951 heeft patient last van de linker heup en loopt vreemd. De knie deed pijn bij lopen. In Juni 1951 heeft hij hiervoor 14 dagen gerust. In 1950 is hij van een zolder gevallen en had een hersenschudding.

Bij onderzoek werd een atrophie gevonden van de dij-musculatuur; de rotaties en de abductie van het linker heupgewricht waren beperkt. De proef van Trendelenburg was negatief. Er was een geringe bekkenscheefstand. BS: 4.

De röntgenfoto toonde een plattere en dichtere heupkop-kern.

Patient kreeg een Thomas-spalk tot October 1953.

In 1961 werd een Küntscherpe osteosynthese verricht van het linker femur, na een ongeval. Patient had tot die tijd geen klachten over de heup gehad.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

December 1951 : L: 34 R: 43

Februari 1952 : L: 34 R: 41

October 1953 : L: 27.5 R: 37

Maart 1954 : L: 27 R: 41

Juni 1955 : L: 30 R: 37

Het resultaat in de vorm van een quotient van ongeveer 70% is redelijk goed te noemen.

Patientje G.K., geboren November 1952, vr.OPK 19 Januari 1960.

Patient zou sinds April 1959 last hebben van de linker heup.

Er zou toen naast een bewegingsbeperking van de linker heup ook een verhoogde bezinking gevonden zijn. (22 mm).

De röntgenfoto toonde een onregelmatige epiphyse, die vooral in het midden een verdichting vertoonde. 7 maanden later is deze verdichting overgegaan in een opaciteit. Nog blijft het middengedeelte van de epiphyse onregelmatig.

De epiphyse verandert zelf heel weinig van vorm. Patient kreeg een kleefpleister en vanaf Januari 1960 een Thomas-beugel tot Maart 1961.

Het verloop van de indices was:

	L:	R:
Januari 1960 :	52	56
Augustus 1960 :	42	54
Januari 1961 :	40	50
April 1963 :	41	52

Het resultaat is goed tot zeer goed te noemen indien men de röntgenfotos ziet. Het quotient is 80%.

Patiënte M.K. 5 jaar, vr.V.P.K. 5 Juni 1951.

De laatste 2 weken is patientje, zonder bekende oorzaak, mank gaan lopen. Bij onderzoek werd een lichte beperking van de abductie en de rotatie van het linker heupgewricht gevonden. Zij loopt mank over links. De proef van Trendelenburg was negatief. Pirquet: negatief. BS:5.

De röntgenfoto vertoonde een verdichting en afplatting van de epiphyse. Patientje kreeg poliklinisch een Thomas-spalk aangemeten en droeg deze van Juni 1951 tot Mei 1953.

Het verloop van de caput-index was als volgt:

Juni 1951 :	L: 56	R: 66
Maart 1952 :	L: 33	R: 55
Mei 1953 :	L: 30	R: 55
Maart 1954 :	L: 28	R: 48
Februari 1955 :	L: 30	R: 48
Maart 1956 :	L: 29	R: 48

In Maart 1956, 3 jaren na het weglaten der beugel, waren er geen klachten. De functie van het linker heupgewricht was licht beperkt. Er was geen duidelijke verkorting meetbaar. Het resultaat, in het quotient uitgedrukt, is hoogstens matig te noemen. Het quotient bedraagt immers in de jaren 1954-1955 en 1956 ongeveer 60%.

Patient F. v.d.L. 6 jaar, man. H.M. 20 Mei 1949.

In Februari 1949 zagen de ouders de jongen met zijn been trekken. Hij was nooit ziek geweest en heeft altijd normaal gelopen. Heeft wel eens pijn in het bovenbeen gehad. Alle kinderziekten doormaakt (mazelen, pokken, rode hond, kinkhoest en roodvonk).

Bij onderzoek, in April 1959, werd een levendige jongen gevonden, met lichaatsatrofie van de bil, een beperking en de ab- en adductie van de endorotatie van de rechter heup.

De proef van Trendelenburg was negatief.

De röntgenfoto toonde een verdichte, verbrede, afgeplatte kern van de heupkop rechts.

Patient kreeg een Thomas-beugel van begin Mei 1949 tot December 1950.

Patient werd in Juli 1961 gezien in verband met een dienstplichtkeuring. Hij had toen geen klachten. Hij werkte op kantoor. De rotaties van de heup waren duidelijk geremd.

De röntgenfoto toonde een sterk afgeplatte heupkop.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Mei	1949 :	L: 46	L: 38
Juli	1950 :	L: 45	L: 19
Januari	1951 :	L: 45	L: 16.7
November	1951 :	L: 45	L: 14
	1952	L: 50	L: 15

Het eindresultaat is beslist slecht te noemen. Het quotient haalt de 40% niet. De vraag rijst of hier de beugel reeds eind 1950 weggelaten had moeten worden. Daar tegenover staat, dat de sterke afplatting reeds tussen Mei 1949 en Juli 1950 is opgetreden.

Patient J.M. geboren Januari 1943, man.H.M. 27 October 1949

Patient werd op de polikliniek gezien wegens klachten over de rechter heup.

Deze klachten zouden enige maanden bestaan.

Bij onderzoek werd naast een lichte functie-beperking een verdichting van de epiphyse op de röntgenfoto gezien.

Patient droeg een Thomas-beugel van October 1949 tot medio 1951.

Het is alleen mogelijk een index te berekenen van een röntgenfoto van latere datum.

Op 16 Maart 1954 was het quotient 70% (index L: 50-R: 35).

Patient R.v.d.M. geboren 1944, man. H.M. 7 October 1949.

Op de polokliniek werd patient in Juli 1949 gezien, omdat hij mank zou lopen sinds de herfst van 1948. Er was geen trauma in de anamnese bekend. Patient bleek bij onderzoek een nauwelijks beperkte heupfunctie, links, te hebben.

De röntgenfoto toonde een condensatie van de epiphyse met beginnende fragmentatie. Patient kreeg een beugel tot eind 1950.

Het verloop der caput-indices was als volgt:

Juli 1949 :	L: 41	R: 52
Juni 1950 :	L: 36	R: 40
Juni 1951 :	L: 28	R: 42
April 1952 :	L: 31	R: 41
Juli 1953 :	L: 33	R: 43

Het eindresultaat is dus meer dan een quotient van 75%, hetgeen een goed resultaat genoemd mag worden.

Ook de röntgenfoto van 1953 toont een weinig afgeplatte heupkop. Patient werd nog eens in 1954 op de OPK gezien, hij had toen geen klachten. De functie van de linker heup was bij onderzoek vrijwel gelijk aan rechts.

Patient R.M. geboren 1938, vr. V.P.K. 23 Januari 1947.

Patiënte zou reeds meer dan 3 maanden pijn in de rechter heup hebben. Eerst liep ze gewoon, later ging ze hinken.

Huisarts wachtte eerst nog 3 weken af, maar vertrouwde het niet geheel. Er was geen trauma bekend.

Bij onderzoek werd een levendig meisje gezien. Er was een beenlengte-verschil van $\frac{1}{2}$ -1 cm. en bovendien was er atrophie van de bilspieren zichtbaar. De functies van het heupgewricht waren wat betreft abductie en rotaties slechts licht beperkt. De BS was 12/30.

De röntgenfoto toonde een osteochondritis in het fragmentatie stadium. Patientje kreeg gedurende 2 jaren een Thomas-beugel. Bij controle in 1950 waren er geen klachten. Er werd een verkorting van 2 cm. gevonden, tevens een beperking van de endorotaties.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Januari 1947 :	L: 35	R: 25
Augustus 1947 :	L: 38	R: 28

Januari 1948 : L: 36 R: 29

Juni 1949 : L: 34 R: 23

April 1950 : L: 34 R: 18

Het eindresultaat is niet fraai te noemen, een quotient van minder dan 60% moet aan de slechte kant van matig geplaast worden. Opvallend is dat het quotient nog sterk daalt in 1949 en 1950, nadat de behandeling met een Thomas-spalk werd gestaakt.

Patient H.M., geboren Mei 1950, man, H.M. 12 September 1960.

Deze patient werd 2 x opgenomen wegens een Morbus Perthes links. Lag thuis ook nog enkele maanden met een rekverband. De röntgenfoto van September 1960 toont een sterk verdichte afgeplatte epiphyse.

Op 14 Maart 1961 werd patient gezien op de OPK.

Bij onderzoek was er een verkorting van 1 cm. De abductie en de endorotaties bedroegen 0 graden.

De röntgenfoto toonde een nog sterkere afplatting en toenemende verbrokkeling. Helaas weigerden de ouders opname in een buiten-inrichting voor kinderen.

De index bedroeg op 27 Mei 1961 na 2 x opname en bedrust thuis L: 20-R: 51.

Op grond hiervan kan een slecht resultaat met zekerheid verwacht worden.

Na Mei 1961 ontbreken verdere gegevens.

Patient H.M., geboren Mei 1952, man, H.M. 13 September 1958.

Patient werd in Juli 1953 gezien wegens steken in de rechter lies, na een val. Er werden geen afwijkingen vastgesteld.

Op 11 September 1958 kwam hij terug omdat hij weer pijn had en met het been trok.

Bij onderzoek werd een typisch mank lopen over rechts gevonden. Er was geen atrophie, geen verkorting, wel een beperkte endorotatie en een beperkte abductie van het rechter heupgewricht.

De röntgenfoto toont een afplatting van de epiphyse met onregelmatigheden van de bovenrand.

Patient kreeg een kleefpleister-extensie verband tot 8 October 1958, daarna een Thomas-beugel tot December 1959.

Bij controle in Juli 1962 had hij geen klachten, de functie van de linker heup was gelijk rechts.

Het verloop van de caput-indices was:

Juli 1958 : L: 48 R: 48

September 1958 : L: 48 R: 44

Juli	1959 :	L: 48	R: 41
Juli	1960 :	L: 46	R: 41
September	1961 :	L: 46	R: 41
Juli	1962 :	L: 38	R: 35

Het resultaat is dus zeer fraai. Helaas moet bij het doorlopen van de röntgenfoto's de vraag rijzen of het feit dat nooit een typische fragmentatie van de epiphyse optrad er niet toe moet leiden dit geval niet als de typische osteochondritis te beschouwen.

Slechts het meest craniale gedeelte van het caput is werkelijk van structuur veranderd geweest.

Patient J.M. geboren October 1947, man H.M. 28 Mei 1953.

Volgens de ouders zou patient al vanaf de leeftijd van $1\frac{1}{2}$ jaar slecht hebben gelopen. Patient werd in September 1951 op de polikliniek gezien, omdat hij trok met het linker beentje. Dit zou ook dunner zijn.

Bij onderzoek werd een lichte functie-beperking (rotaties en abductie) in de linker heup gevonden.

De röntgenfoto toonde een verdichting en afplatting van de groeischijf, links. Patientje heeft eerst een $\frac{1}{2}$ jaar, tot Maart 1952, bedrust thuis gehouden, daarna heeft hij in een Thomas-beugel gelopen.

Bij controle bleek, dat in Mei 1952 de rechter heup een osteochondritis beeld begon te vertonen op de röntgenfoto. Patient heeft toen weer, zo goed mogelijk, een $\frac{1}{2}$ jaar bedrust thuis gehouden en nog tot eind 1953 in een Thomas-beugel gelopen.

Bij een na-onderzoek in 1959 was vooral de functie van de rechter heup betreffende de rotaties beperkt (endorotatie R 0 gr. L 30 gr).

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

November	1951 :	L: 33	R: 52
Maart	1952 :	L: 33	R: 52
Mei	1953 :	L: 32	R: 17
Mei	1954 :	L: 34	R: 18
October	1955 :	L: 35	R: 16
Juli	1956 :	L: 38	R: 15
Juli	1959 :	L: 32	R: 13

Het resultaat is niet goed in een quotient uit te drukken doch links is het best goed te noemen en rechts zeer slecht. Bij het nagaan der fotoserie valt op, dat in de loop van een $\frac{1}{2}$ jaar de gehele vorm van de rechter epiphyse verloren gaat ondanks het feit dat het kind bedrust hield.

Patiënte W.N. 6 jaar, vr. H.M. 19 Augustus 1934.

Patiënte werd Juli 1941 op de polikliniek gezien omdat ze gauw moe was en enige malen klachten over de rechter heup gehad had. Ze zou in Juni 6 weken slecht gelopen hebben.

Bij opname in Augustus 1941 had ze heel weinig klachten.

Het onderzoek leverde weinig afwijkingen op; de functie van de rechter heup was gelijk aan die van de linker.

BS: 3- HB: 95%- L: 8900-Diff. E: 3-Ba:1-St:-1-SG: 69-L:21-Mo:5.

De röntgenfoto toonde een verdichting en iets afgeplatte heupkop rechts.

Patiënte kreeg een Thomas-beugel tot 26 Mei 1944.

De resultaten konden helaas alleen nagegaan worden aan de Röntgenfoto van 10 Mei 1955. Er werd toen een sterk verbrede, afgeplatte heupkop gezien, (index L:36-R: 14.5 quotient 42.

Het resultaat is ondanks bijna 3 jaar Thomas-beugel slecht te noemen.

Patient T.P. geboren Maart 1949, man. H.M. 23 Juli 1957.

Patient werd in Juli 1957 op de OPK gezien wegens pijn in de rechter lies.

Deze zou sinds de winter 1956-1957 bestaan. Patient was heel gauw moe en kon dan niet goed meer lopen. Vooral des avonds had hij klachten.

Bij onderzoek werd alleen een functiebeperking van de abductie (10 gr.) en de endorotatie (30 gr.) gevonden.

BS: 9/24-HB: 13.8 gr.-%-L: 9600-EO:11-St: 1- Seg.: 56- LY: 31-Mo:1. Urine geen afwijkingen.

De röntgenfoto toonde een verdichte, afgeplatte epiphyse.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot begin 1959.

Het verloop van de indices was:

Juni 1957 : L: 50 R: 44

December 1958 : L: 42 R: 28

Maart 1959 : L: 42 R: 28

Het eindresultaat met een quotient van bijna 70% is goed te noemen. Opvallend is de sterke coxa valga die hier aanwezig is, zonder dat in het begin van een subluxatio gesproken kon worden.

Patiënte A.R. geboren Juni 1952, vr. H.M. 4 Juni 1956.

Op 1 Mei 1956 werd patientje voor het eerst gezien met klachten over pijn in de linker heup. Ze zou toen reeds 6-7 weken kreupel lopen. Er was geen trauma, noch ernstige ziekte bekend.

Bij onderzoek werd een druk meisje gezien, dat trok met het linker been. De functie van de linker heup had bij onderzoek een beperking van de endorotatie. Er was enige atrophie van de bovenbeen-spieren (1 cm.).

De röntgenfoto vertoonde (volgens de gegevens) een afgeplatte epiphyse, die verdicht was.

BS: 3/5-L: 8800- HB: 90%- E:5-Seg.: 55- L: 38- MO: 5.

Patiënte kreeg een Thomas-beugel tot November 1959.

Het berekenen der index leverde enige moeilijkheden op, omdat pas vanaf 1957 de röntgen-foto's aanwezig waren.

Juli 1957 : L: 20 R: 52

December 1958 : L: 24 R: 45

November 1959 : L: 26 R: 44

Juli 1960 : L: 25 R: 40

Mei 1961 : L: 15 R: 40

Uit de berekening van het quotient (37%) blijkt dat het resultaat zeer slecht is.

De laatste röntgenfotos in Mei 1961 laten een typische herderstaf zien.

Patient H.J.S.A. geboren 1945. man, M.P.K. 26 September 1950.

Patiëntje loopt sinds 4 weken mank rechts.

Bij onderzoek werd dit bevestigd. Er was een lichte atrophie en een beperking van de abductie en endorotatie. Pirquet; negatief-BS: 7.

De röntgenfoto toont een beginnende osteochondritis met neiging tot fragmentatie.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot 7 Juni 1952.

Hij werd voor het laatst gezien in 1954 en had toen geen klachten.

De röntgenfoto toonde toen een licht afgeplatte kop.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

September 1950 : L: 57 R: 50

December 1951 : L: 53 R: 37

Maart 1952 : L: 50 R: 31

Maart 1953 : L: 50 R: 36

Het resultaat mag met een quotient van 70% goed genoemd worden.

Patient J.S. geboren 1940. man. MPK. 6 Juli 1948

Heeft sinds 14 dagen pijn in het linker been.

Bij onderzoek werd een positieve handgreep van Thomas gevonden met daarbij een abductie en endorotatie beperking van het linker been.

De röntgenfoto toont een afplatting van de epiphyse, met een typisch beeld van een subchondrale fractuur.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot Maart 1951.

Het verloop van de caput-indices is als volgt:

Juli 1948 :	L: 28	R: 32
Mei 1949 :	L: 27.5	R: 30
Mei 1950 :	L: 20	R: 30
Juli 1951 :	L: 15	R: 32

Het eindresultaat is met een quotient van bijna 50% als slecht te beschouwen.

Patient J.H.S. geboren Maart 1949. man. H.M. 12 Januari 1953.

Zou nooit veel en ver hebben willen lopen. Kreeg daarom in 1952 hoge schoenen voorgeschreven, doch dit hielp niet veel.

Sinds 5 Januari 1953 in de rechter heup en lies pijn.

Wil niet meer lopen. Er is geen trauma bekend.

Bij onderzoek wordt een sterke bewegingsbeperking door spierspasmen gevonden.

BS: 13/34-L: 15500-S: 72-L: 25-Mo: 1-St: 2. Pirquet: negatief-HB: 82-E 4.1 m.

De röntgenfoto toonde een osteochondritis, welke zich reeds in het fragmentatie-stadium bevond. Patient kreeg een Thomas-beugel, welke hij tot Mei 1956 droeg.

Bij een na-onderzoek in 1964 werd een stabiele gang gevonden, met een goede, bijna gelijke functie van de heupgewrichten.

De röntgenfoto toonde echter duidelijk het beeld van een coxa plana.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Januari 1953 :	L: 54	R: 26
September 1954 :	L: 48	R: 10
Maart 1955 :	L: 45	R: 14
Maart 1956 :	L: 44	R: 21
Januari 1957 :	L: 40	R: 20
Januari 1958 :	L: 40	R: 18

Het eindresultaat in de jaren 1956-1957 en 1958 geeft een quotient te zien van 50%. Dit is een slecht resultaat te noemen.

Patient J.S. geboren Juni 1950 man. OPK. 26 October 1955. man.

Patient werd voor het eerst gezien op de OPK op 26 October 1955.

Er was toen reeds bekend, dank zij een opname in een Kinderkliniek, dat hij een Morbus Perthes had.

Hij kreeg een Thomas-beugel tot April 1958. In 1962 werd hij nog voor het laatst gezien. Hij had geen klachten en voetbalde veel.

De röntgenfoto toonde toen echter een typisch caput magnum sinistra.

De eerste röntgenfotos in 1955 tonen een typische verdichting en afplatting van de epiphyse. In 1962, 7 jaren later, is er een typisch caput magnum sinistra (coxa magna).

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Maart 1956 :	L: 30	R: 44
Maart 1957 :	L: 23	R: 43
April 1958 :	L: 19	R: 39
April 1959 :	L: 21	R: 40
Februari 1960 :	L: 21	R: 37
October :	L: 20	R: 40

Het quotient aan het eind der behandeling in 1958 bedraagt ongeveer 50%.

Dit verandert niet veel, in de volgende jaren.

Het resultaat is slecht.

Patient J.S. geboren 1943, man, H.M. 17 Maart 1950.

Patient had in Mei 1949 een ongeval met de fiets, waarbij de rechter Achillespees geblesseerd werd. Dit genas snel. In Augustus 1949 begon patient mank te lopen. Hij zwikte door de linker heup. De huisarts dacht, dat het "aan de voeten" lag.

In December 1949 werd patient op de polikliniek gezien. Een rekverband verbeterde de klachten. Patient kreeg tijdens de opname een Thomas-beugel aangemeten en droeg deze tot Januari 1953.

Enige maanden later in 1953 zijn de waarden van de caput-indices L:19 en R: 42. Met een quotient van 45% is het resultaat slecht te noemen.

Patient J.S. geboren 1939, man, H.M. 1 Augustus 1950.

Patient liep sinds Juli 1950 scheef. Hij zou bij het spelen in Juli uitgegleden zijn. Patient kreeg op 27 Juli des avonds 18.00 uur ook pijn in het rechter been. De pijn zakte snel af. Bij onderzoek werd een mank lopende jongen gezien met een wat beperkte abductie en beperkte rotaties.

De BS was 16/38-L: 5100-Ba: 4-Sg: 63-L: 22-Mo: 10-HB: 71.

Daar de vader van patientje al jaren verpleegd werd met een tuberculosis pulmonum, gingen de gedachten naar een beginnende coxitis tuberculosa uit. De thorax-foto toonde bovendien verkalkte klieren.

Patient kreeg een bekkenbeengips tot November 1950, en werd daarna gemoobiliseerd. Hij kreeg geen Thomas-beugel. In November 1950 werd de diagnose op een lichte osteochondritis juvenilis coxae gesteld.

In 1954 werd hij voor het laatst gezien. Er was toen een afplatting met subluxatie stand en een aanduiding van arthrotische veranderingen in het gewricht.

Patient zelf had weinig klachten.

Het verloop der indices was als volgt:

Juli	1950 :	L: 40	R: 42
September	1951 :	L: 31	R: 42
November	1952 :	L: 26	R: 40
Maart	1954 :	L: 23	R: 37

Het eindresultaat lijkt in een quotient uitgedrukt met ongeveer 60% redelijk; helaas toont de röntgenfoto een ander effect.

Patient D.v.d.T. 5 jaar, man, H.M. 12 Maart 1948.

Begon 10 weken tevoren met het linker been te trekken. Ouders dachten, dat dit verband hield met een ongeval in November 1947, toen patient onder een fiets terecht kwam.

Bij onderzoek werd een lichte functie-beperking van het linker heupgewricht gevonden.

BS: 19/45/-L: 5400- EO: 3-ST:1 -Seg.: 43-Ly: 43- Mo: 3-Ba: 1.

De röntgenfoto toonde een afplatting van de epiphyse.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot October 1948, toen bleek ook de rechter heupkop-kern tekenen van een osteochondritis te gaan vertonen. Patient hield bedrust tot Maart 1950.

Het verloop van de caput-indices (voor zover bekend) was:

Maart	1948 :	L: 44	R: 54
November	1948 :	L: 40	R: 40
November	1949 :	L: 26	R: 27
Maart	1950 :	L: 19	R: 16

Uit de indices van Maart 1950 blijkt wel dat de eindresultaten matig tot slecht genoemd moeten worden.

Patiënte A.U. geboren Februari 1953, vr. OPK 9 Mei 1961.

Patientje werd voor het eerst op de VPK gezien in Maart 1961 en had wegens een osteochondritis juvenilis coxae rust voorgeschreven gekregen. De klachten dateerden van enige maanden. Er was een lichte functie beperking van de heup gevonden.

De Röntgenfoto toonde een vergevorderde osteochondritis, die bijna in het reparatie-stadium overging.

Patientje kreeg een kleefpleister-verband tot October 1961. Werd opgenomen in de Cornelia Stichting te Beetsterzwaag; van October 1961 tot Maart 1962. Van Maart 1962-Augustus 1963 droeg ze een Thomas-beugel.

Het verloop der caput-indices was als volgt:

Mei	1961 :	L: 57	R: 23
December	1961 :	L: 53	R: 20

Maart 1962 : L: 54 R: 18

Maart 1963 : L: 50 R: 18

De index, die reeds laag begint, daalt nog iets. Het quotient haalt nog geen 40%. Het resultaat is slecht. De behandeling heeft echter ook geen kans gehad om de sterke afplatting te voorkomen.

Patiënte A.J.d.V. geboren 1938, vr. VPK. 30 Juni 1947.

In 1946 onderging patientje een tonsillectomie. Daarna zou ze slechter zijn gaan lopen. De huisarts kon eerst niets vinden.

Bij onderzoek kon nagegaan worden dat zij 8 maanden heupklachten, links, had. Er werd een flexie-contractuur van 20 gr. vastgesteld met sterk beperkte rotatie van het linker heupgewricht, bij een graciël meisje, dat in een matige voedings-toestand verkeerde. Er bleek ook een verkorting links van 1 cm. te bestaan.

BS: 4/12-HB: 80- E: 3.8 m- L:7700-E:1-S:78-L:16-Mo: 5.

De röntgenfoto toonde een sterke afplatting met vervorming van de epiphyse, met het beeld van een vergevorderd fragmentatie-stadium. Patientje kreeg een Thomas-beugel gedurende 1½ jaar.

Het verloop van de indices was als volgt:

Juni 1947 : L: 22 R: 45

Juni 1948 : L: 20 R: 44

Februari 1950 : L: 17 R: 40

Het resultaat is slecht. Zowel het quotient 40%, als de op de röntgenfoto in 1950 zichtbare afplatting met subluxatie, laten dit zien.

Patient J.v.d.V. geboren April 1947, man, OPK 10 Januari 1957.

Patient werd op 10 Januari 1957 voor het eerst gezien met klachten over de linker heup, welke reeds 1 jaar bestonden. Hij zou mank lopen, doch nauwelijks pijn hebben.

Bij onderzoek werd een totaal beperkte endorotatie gevonden en sterk beperkte abductie.

De röntgenfoto toonde een sterk afgeplatte epiphyse, die nog niet geheel verbrokkeld was.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot September 1959.

Deze drukke jongen werd nog terug gezien in 1962. Hij had toen geen klachten. In zijn beroep van fietsenmaker werd hij blijkbaar door de nog steeds aanwezige flinke beperking van de endorotatie niet gehinderd.

Het verloop der caput-indices was als volgt:

Januari 1957 : L: 31 R: 51

Mei 1958 : L: 23 R: 45

Februari 1959 : L: 17 R: 46

Augustus 1960 : L: 19 R: 44

Het resultaat is slecht, een quotient van 43%.

Patient W.V. geboren Februari 1949, man, OPK 24 Juni 1955.

Patient zou sinds enkele weken slecht lopen. Dit mank gaan zou opgetreden zijn na een trap, die hij van een buurjongen in de lies kreeg. Hij had daarnaast veel last van impetigo. Bij onderzoek werd een zwik naar rechts gevonden bij het lopen. De functie van de heup toonde een abductie + endorotatie beperking.

De röntgenfoto toonde een lichte afplatting van de epiphyse met daarnaast metaphysaire ophelderingen.

Patient kreeg een beugel tot September 1956.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Januari 1955 : L: 48 R: 47

Juni 1956 : L: 50 R: 27

Juli 1957 : L: 46 R: 22

Juni 1959 : L: 44 R: 25

Het resultaat met een quotient van nog geen 60% kan nauwelijks bevredigend genoemd worden.

Op de röntgenfoto is het beeld redelijk goed te noemen.

De kop is wel afgeplat, doch er is geen subluxatie.

Patient G.V. geboren September 1944, man, H.M. 19 September 1950.

Sinds 2 maanden klachten in het linker been en de linker heup. Er was geen trauma of ziekte bekend, altijd gezond, druk jongetje.

Bij onderzoek werd een abductie-beperking gevonden en een beperking van de endo-rotatie. BS: 6.

Patient kreeg naar aanleiding van een gediagnostiseerde osteochondritis (de röntgenfoto toonde een verdichting + afplatting van de epiphyse) een Thomas-beugel tot April 1952.

Patient werd het laatst gezien in 1962. Hij had toen weinig klachten. Er bestond een coxa vara (100 gr.) met een sterke subluxatie.

Het verloop der indices is als volgt:

Augustus 1950 L: 48 R: 48

Februari 1951 L: 44 R: 50

April 1952 L: 30 R: 46

Maart 1953 L: 25 R: 46

September 1955 L: 17 R: 43
Het quotient werd berekend op 40%.

Patient G. de V. geboren 1945. man, MPK. 20 Juli 1948.

Patient werd in Juli 1948 voor het eerst gezien wegens pijn in de rechter lies.
Er werd aan klachten van een cryptorchismus gedacht.

De röntgenfoto van het bekken toonde (Achteraf gezien is de index Re kleiner)
geen afwijkingen.

In September 1948 waren de klachten toegenomen en ook de verschijnselen.
Er was een atrophie, een beperking van de endorotatie en een lichte flexie-
contractuur. De BS was 3.

De röntgenfoto toonde een afplatting van de epiphyse. Patientje kreeg eerst
2 maanden bedrust thuis voorgeschreven.

In November 1948 werd een Thomas-beugel aangemeten.

De röntgenfotos in het verloop toonden in 1949 een fragmentatie, die in 1950
weer bijna verdwenen was.

Patient droeg de beugel tot Augustus 1950.

Het verloop der caput-indices was als volgt:

Juli	1948 :	L: 52	R: 48
September	1948 :	L: 60	R: 50
Februari	1949 :	L: 57	R: 46
Mei	1950 :	L: 52	R: 43
Januari	1951 :	L: 51	R: 44
April	1953 :	L: 47	R: 42

Het resultaat is bijzonder fraai. Opvallend is de zeer jeudige leeftijd, waarop
de aandoening begint en het nauwelijks dalen van de index van het rechter
caput femoris.

Patient J.d.V. geboren December 1946, man, MPK 7 December 1953

Patient heeft 6-7 weken geleden pijn in het linker bovenbeen gekregen en in
de linker knie. Had moeite met het buigen van de knie. De klachten varieer-
den sterk, soms waren ze sterk vooral des avonds, soms waren ze heel gering.
Patientje is erg druk, leert moeilijk en heeft een congenitaal vitium.

Bij onderzoek werd een sterk beperkte functie van de rechter heup gevonden.
BS:8-L:9700-E:3- S: 63-Ly: 28-Mo: 4- HB:95.

Urine geen afwijkingen.

De röntgenfoto toonde een geringe afplatting van de epiphyse. Patient kreeg
een Thomas-beugel tot September 1955.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

December 1953 : L: 41 R: 46
Augustus 1954 : L: 23 R: 46
Mei 1955 : L: 18 R: 45
Augustus 1955 : L: 18 R: 42
Het resultaat is slecht (quotient 42%)

Patient M.d.V. geboren 1942, MPK 16 April 1948, man.

Kreeg 7 weken geleden pijn in het rechter bovenbeen. Deze pijn was vooral bij lopen aanwezig. Patient begon mank te lopen. Hij is nooit ernstig ziek geweest. Een trauma is onbekend.

Bij onderzoek werd een beperking van de endorotatie en de abductie gevonden.
BS: 11/30 - L: 6900-E: 3-St: 1-Seg.: 44-Ly: 43-Mo: 6.

De röntgenfoto toonde een minimale afplatting van de epiphyse.

Patient kreeg een Thomas-beugel tot begin 1951.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

April 1948 : L: 51 R: 51
Juli 1949 : L: 48 R: 31
September 1950 : L: 48 R: 25
Juli 1951 : L: 48 R: 24
Juli 1953 : L: 50 R: 23

Het eindresultaat is slecht: een quotient van nog geen 50%.

Patient J.F.W. geboren 1946, man, H.M. 22 Januari 1953.

In Juli 1952 viel patient van een trapje. Enige dagen later klaagde hij over de lies. Er ontstond een zwelling en een blauwe verkleuring van de lies. De huisarts ontlastte deze bloeditstorting. Patient had toen geen last meer, doch begon 1 maand geleden met het linker been te trekken. Hij klaagde over pijn in het bovenbeen.

Het onderzoek toonde alleen een functie-beperking van de heup aan. Alle metingen waren normaal.

De röntgenfoto toonde een afplatting van de epiphyse.

Patient kreeg 4 maanden bedrust voorgeschreven en daarna 2 jaar een Thomas-beugel. In 1959 was de functie van het linker heupgewricht vrijwel gelijk aan rechts. Patient had geen klachten.

De röntgenfoto toonde een lichte afplatting.

Het verloop van de caput-indices was als volgt:

Januari 1953 : L: 45 R: 53
Juli 1954 : L: 20 R: 50
Juni 1955 : L: 25 R: 45

Hoewel dus het klinische resultaat in 1959 goed is, moet het resultaat 1 jaar na het staken der therapie, uitgerekend in het quotient van nauwelijks 60%, maar matig genoemd worden.

Patient A.W. geboren 1951. H.M. 18 November 1955. vr.

Patient werd reeds in Februari 1954 gezien met een osteochondritis van de linker heup, terwijl niet zeker was of ook de rechter heup geheel normaal was. Ze kreeg een bekkenbeengips en in October 1954 links een Thomas-beugel. Het proces leek tot rust te komen, doch in November 1955 begon de rechter heup het typische beeld van een osteochondritis te vertonen. Ze kreeg 8 weken een rekverband en werd in 1956 zoveel mogelijk geïmmobiliseerd.

In 1962 werd ze voor het laatst gezien met klachten over de rug. Op basis van een beenverkorting van 2 cm. links had zich een lumbale scoliose ontwikkeld. Het eind-resultaat, in 1963 op de röntgenfoto gemeten, is slecht aan de linker zijde en rechts zeer goed.

Het verloop der caput-indices was:

Augustus 1954 :	L:	R: 33
November 1955 :	L: 14	R: 30
Maart 1956 :	L: 18	R: 34
April 1958 :	L: 11	R: 30
Januari 1960 :	L: 10	R: 35
Januari 1963 :	L: 14	R: 36

In Augustus 1954 is van de gehele linker epiphyse nog maar 1 klein stukje te zien, ter grootte van 3x3 mm.

Aan bovenstaande korte ziekte-geschiedenissen kunnen de volgende gegevens worden ontleend.

De leeftijds-verdeling is als volgt:

3	4	5	6	7	8	9	10	jaren.
2	12	12	9	4	8	6	2	patienten.

De gemiddelde leeftijd van de 55 patientje is 6 jaar.

De verdeling der geslachten is 43 jongens tegenover 12 meisjes; de verhouding 3.6 : 1.

Betreffende de localisatie wijken onze gegevens sterk af van de literatuur: de linker heup met 30 gevallen tegenover 19 gevallen van de rechter heup. Er zijn 6 dubbelzijdige gevallen.

De duur der klachten wisselde sterk. Opvallend is, dat slechts 1 patient binnen 2 dagen gezien werd. On-

derstaande tabel geeft een overzicht.

Korter dan 1 week	: 1	patient
Van 1 - 4 weken	: 22	patienten
Van 4 - 12 weken	: 16	patienten
Van 12 - 24 weken	: 3	patienten
Van 24 - 52 weken	: 8	patienten
Onbekend	: 5	patienten

Het stadium, waarin de osteochondritis blijkens de röntgenfoto bij het eerste bezoek op de polikliniek verkeerde, was in meerderheid het zogenaamde "condensatie" of verdichtingsstadium.

Daarnaast was er in 10 gevallen een fragmentatie aanwezig met enige malen zelfs reeds een sterke deformatie.

De duur der behandeling, van het stellen der diagnose tot het weglaten van de beugel of het volledig belast mobiliseren, varieerde van 18 - 48 maanden. De dubbelzijdige gevallen werden 3 - 4 jaren in behandeling gehouden. Voor de overige bleek het volgende:

1½ tot 2 jaar	: 15	patienten
2 tot 2½ jaar	: 26	patienten
2½ tot 3 jaar	: 8	patienten
3 tot 4 jaar	: 6	patienten

De gevolgde therapie, welke reeds in de twintiger jaren uit een Thomas-beugel bestond, kon natuurlijk niet altijd doorgevoerd worden. In de begin-stadia werden prikkelingstoestanden vaak klinisch met kleefpleisterverbanden of poliklinisch met bedrust thuis behandeld.

Enkele gevallen werden met een gipsverband gedurende een aantal maanden behandeld. Een overzicht geeft het volgende te zien.

Thomas-beugel met schoenverhoging contra-lateraal als enige behandeling	: 34	patienten
Bedrust (meer dan 2 maanden) gevolgd door een Thomas-beugel	: 18	patienten
Gipsverband gevolgd door Thomas-beugel	: 3	patienten

De resultaten van de behandeling werden zoveel mogelijk uitgedrukt in quotienten. Het quotient geeft een indruk over de vervorming van de heupkop. Voor de 6 dubbelzijdige gevallen werden de quotienten berekend naar de indices van normale heupkoppen van leeftijd- en sexegenoten.

Een overzicht wordt in onderstaande tabel gegeven.

	<u>enkelzijdig</u>	<u>dubbelzijdig</u>	<u>meisjes (13 heupen)</u>
> 90% :	2	-	-
80-89% :	4	1	3
70-79% :	10	2	-
60-69% :	14	-	3
50-59% :	7	3	2
40-49% :	10	5	4
< 40% :	2	1	1

Indien men de (overigens enigszins willekeurige) grens trekt bij 70% voor goed en 50% voor slecht komt men tot de volgende totalen en percentages:

	<u>enkelzijdig</u>		<u>dubbelzijdig</u>		<u>meisjes</u>	
Goed :	16	32%	3	25%	3	23%
Matig :	21	42%	3	25%	5	38, 5%
Slecht :	12	24%	6	50%	5	38, 5%

Hieruit valt te concluderen, dat de resultaten bij de dubbelzijdige gevallen slechter zijn dan bij de enkelzijdige.

In overeenstemming met de literatuur hebben meisjes eveneens slechtere resultaten.

Het verband tussen het op de röntgenfoto zichtbare fragmentatie stadium en het eindresultaat kan worden gevonden in het volgende:

Goed 3 matig 4 slecht 3

Deze cijfers wijzen, hoe klein de serie ook moge zijn, er geenszins op dat een behandeling pas begonnen in het fragmentatie-stadium persé tot slechte resultaten moet voeren.

De leeftijd en het quotient vormen een volgend punt van aandacht (deze tabel bevat alleen de enkelzijdige gevallen).

	> 90%	80-89%	70-79%	60-69%	50-59%	40-49%	< 40%
3 :	1	-	-	-	-	-	-
4 :	-	1	2	3	2	-	2
5 :	1	1	3	3	2	-	-
6 :	-	1	3	2	1	2	-
7 :	-	1	1	-	-	2	-
8 :	-	-	1	2	2	3	-
9 :	-	-	-	2	-	3	-
10 :	-	-	-	2	-	-	-

Uit deze tabel zou men de indruk verkrijgen, dat met het stijgen der leeftijd de kans op goede resultaten kleiner wordt.

Het belangrijkste gegeven is voor ons het verband tussen het quotient en de gevolgde therapie.

		> 70%	50-70%	< 50%
Thomas beugel	34 patienten	10	14	10
Bedrust en beugel enkelzijdig	14 patienten	6	4	4
dubbelzijdig	4 patienten	1	2	5
Gipsverband en beugel	2 patienten	2	1	1
Gipsverband	1 patient		1	
Procentueel uitgedrukt wordt dit:				
Thomas beugel		29%	42%	29%
Bedrust en beugel enkeizijdig		42%	29%	29%
dubbelzijdig		12.5%	25%	62.5%
totaal		32%	27%	41%
Gipsverband en beugel		50%	25%	25%
Gipsverband		-	-	-
Totaal generaal		19	22	20
		31%	36%	33%

Hoewel deze tabel de indruk wckt, dat er weinig verschil is tussen een therapie met of zonder bedrust blijkt, dat indien men de quotienten naar soort therapie rangschikt de therapie met alleen een Thomas-beugel quotienten met een lager gemiddelde per classificatie-groep (goed-matig-slecht) geeft.

In het kort zou men dus kunnen stellen, dat bij alle soorten van behandeling een derde der patienten een goede heup overhoudt, de helft moet het doen met een matig goede heup en nog een derde begint zijn volwas-

senheid al met een slechte (gedeformeerde) heup.

Het bewerken en beschouwen van de honderden röntgenfoto's heeft aanleiding gegeven om nog een aantal bijzonderheden te vermelden.

In 12 gevallen waren de metaphysaire afwijkingen zeer groot in 4 gevallen matig.

Een typische "Pfannen Perthes" werd eigenlijk niet gezien. Het kritische oog merkt op, dat vele pandaken tijdens het ziekte-proces wat onregelmatig waren van structuur.

Een osteochondritis ischio-pubica van van Neck (gekaracteriseerd door een ronde uitpuiling in het foramen obturatorium met onregelmatigheid van de botstructuur) werd zeer vaak gezien, 31 maal op 55 patienten. Daarbij moet nog opgemerkt worden, dat bij iets oudere kinderen (vanaf 8 jaar) er vaak reeds een vergroeiing van het ischium met het os pubis bestaat op het tijdstip waarop de diagnose osteochondritis coxae gesteld wordt.

Uitgebreide afwijkingen aan de trochanter major werden niet gezien.

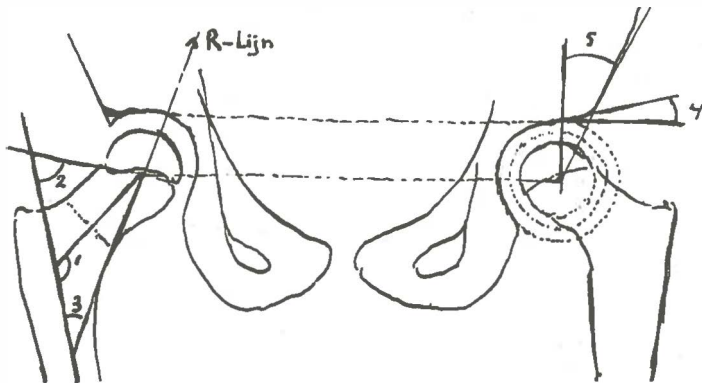
Hoewel een exacte beoordeling niet altijd mogelijk was, meenden wij in 27 gevallen een spina bifida c.q. het niet gesloten zijn van de bogen van de vijfde lenden-wervel of het sacrum te moeten vaststellen.

Een probleem op zich zelf vormde het berekenen van de verschillende hoeken van het heupgewricht, welke voor de prognose van belang zouden kunnen zijn. Nauwkeurige beschouwing moest tot de conclusie leiden, dat bijna alle bekkens asymmetrisch op de röntgenfoto waren afgebeeld. Desalniettemin hebben we toch bij alle begin stadia de volgende metingen verricht:

- 1 de collum-diaphyse hoek.
- 2 de hoek van Alsberg.
- 3 de mate, waarin de R-lijn afwijkt van een hoek van 22° . Dit is de normale waarde (Müller).
- 4 de pandakhoek.
- 5 de hoek van Wiberg.

Deze metingen werden verricht met een speciale door collega S.A. Duursma vervaardigde röntgen-ischio-meter.

De metingen van de hoek tussen as van dijbeenhals en dijbeenschacht (Collum-diaphyse hoek) gaf het volgende beeld te zien:



Normale waarden 142 (von Lanz) :	< 142	142	142 >	onbekend
3 jaar :	2	-	-	-
Normale waarden 135 ^o (von Lanz) :	< 135	135	135 >	onbekend
4 jaar :	4	5	3	-
5 jaar :	3	6	3	-
Normale waarden 130 ^o (von Lanz) :	< 130	130	130 >	onbekend
6 jaar :	2	2	2	2
7 jaar :	-	3	-	1
8 jaar :	2	1	5	-
9 jaar :	1	1	4	-
10 jaar :	-	-	2	-

De verdeling van deze hoeken is in vergelijking met de gegevens van Lanz zodanig, dat een normale spreiding aanwezig lijkt.

De hoek van Alsberg daarentegen is bij alle patiënten groter dan aangegeven door Soeur. Volgens Soeur zou dit op een valgusstand wijzen.

De R-lijn blijkt in 2 gevallen zodanig te lopen, dat de hoek met de dijbeenschacht groter is dan 22°. In 45 gevallen is deze hoek kleiner dan 22° en zelfs tot 7° toe. Deze uitkomst wijst beslist op een valgusstand.

In navolging van de ideeën van Nové-Josserand en Soeur hebben we getracht een indruk te krijgen over de mate van valgusstand en de prognose betreffende de uiteindelijke resultaat in de zin van deformatie van de heupkop.

Onderstaande tabel geeft hierover een indruk.

	Quotient 40% of kleiner	Quotient 70% of groter
Leeftijd	R	R
3 jaar :	7°	17°
4 jaar :	10°10°	22°24°17°20°
5 jaar :	-	18°25°17°19°17°17°19°
6 jaar :	21°	22°20°20°7°
7 jaar :	10°	17°22°
8 jaar :	14°21°	-
9 jaar :	10°	-
10 jaar :	10°17°	-

Uit deze tabel kan de conclusie getrokken worden dat de bepaling van de R-lijn op de eerste röntgenfoto, welke van de patient gemaakt is, van belang is om een indruk over de prognose te verkrijgen. Indien een sterke afwijking van de hoek van 22° wordt gevonden in dien zin, dat de hoek veel kleiner is, moet met een slechtere prognose rekening gehouden worden. Een sterke valgusstand lijkt een slechte eindtoestand in zich te bergen.

Bij de metingen bleek voorts, dat de pandak hoeken op één na normaal waren.

De hoek van Wiberg was op alle opnamen uitgezonderd de niet zieke heup van patiente E. E. normaal. Aan het eind van de behandeling, was de hoek van Wiberg in 12 gevallen 20° of kleiner dus pathologisch en in 15 gevallen op de grens van normaal (20-25°).

HOOFDSTUK 13

NABESCHOUWING

De nevelen, welke zich rond de osteochondritis juvenilis coxae deformans bevinden, worden ook door dit schriftuur niet weggevaagd. Het probleem van de ontstaanswijze, hier van de meer mechanische kant benaderd dan gewoonlijk is niet met een eenvoudige hypothese op te lossen. Indien men al het ontstaan van het beenpoeder zou kunnen verklaren, dan nog blijft het probleem van de trage drie jaren durende genezing over. Vele schrijvers, Goff o.a. willen dan ook liever niet van een ziekte maar van een syndroom spreken. Op deze wijze wordt het mogelijk het ziektebeeld in het algemene vlak te houden en meer invloeden een rol te laten spelen: milieu, ras, leeftijd, geslacht, lichaamsbouw, trauma, voeding etc. Meyer (1964) meent uit dit syndroom een Perthesachtige aandoening te moeten afzonderen: de dysplasia epiphysialis capitis. Deze komt voor bij jongere kinderen; de vorm van de heupkop blijft vrijwel behouden en ook de klinische verschijnselen zouden minder sterk zijn.

Indien men echter de typische facetten van de osteochondritis coxae achter elkaar opstelt, dan begint men zich af te vragen, welke factoren aanwezig moeten zijn om een dergelijk proces te laten optreden. Het subacute begin, de geringe klinische verschijnselen kunnen we uit een summatiefractuur verklaren. Moeilijker valt te bedenken, welke voorwaarden voor de langdurige regeneratie aanwezig moeten zijn. De snelle biochemische veranderingen, welke in alle weefsels en zeker bij kinderen voorkomen maken een herstelphase van gebroken bot van drie jaar tot een hoogst ongebruikelijke zaak. Men kan dan wel over slechte vascularisatie gaan filosofieren, doch door één vaatje kan heel wat bloed stromen en volgens Jonsäter is er zelfs vaak een hyperaemie in het echte degeneratie stadium. De enige denkbare voorwaarden, welke het herstel van het gebroken bot sterk zouden kunnen vertragen zijn te gro-

te druk in de breukvlakken en/of te weinig rust in het genezende bot (Charnley, Watson Jones).

Volgens de berekeningen van Pauwels zijn de krachten op het dragende gedeelte van de heupkop bij een valgusstand veel groter dan bij de normale verhoudingen. Uit onze berekeningen moet de conclusie getrokken worden, dat de osteochondritis heup een valgus heup is. De hypothese van Soeur krijgt hierdoor veel steun. Op de epiphyse van deze heupen staat een hoge druk, die als er eenmaal een verbrijzeling is opgetreden, weinig gelegenheid tot herstel van de oorspronkelijke vorm geeft. Opvallend is namelijk de gelijkmatige afplatting en even opvallend is het feit, dat bij meting van de eindresultaten (militaire patienten) ook daar een correlatie bestond tussen mate van deviatie van de R-lijn naar de valguskant en mate afplatting.

Men zou de osteochondritis coxae een voorbeeld kunnen noemen van juveniele arthrosis, waarbij de natuur een voorbeeld geeft van aanpassing aan abnorme belasting door ombouw.

Voor de therapie zou dit betekenen, dat alleen verandering van de valgus tot betere resultaten zal leiden.

HOOFDSTUK 14

SAMENVATTING

In deze dissertatie worden naar aanleiding van de resultaten van de behandeling van 55 patientjes, lijdende aan een osteochondritis deformans juvenilis coxae een aantal aspecten van deze ziekte nader in beschouwing genomen.

In de inleiding (Hoofdstuk 1) wordt gewezen op de sterke mate, waarin de patient door deze ziekte invalide gemaakt wordt. Bijna alle patienten kunnen na hun dertigste jaar geen zwaar lichamelijk werk meer verrichten.

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de historie. Omstreeks 1900 werd door het invoeren van de röntgenfoto een heupafwijking sneller herkend. In 1910 hebben Legg, Calvé en Perthes uit de groep, welke doorging onder de naam arthritis deformans juvenilis een apart ziektebeeld afgezonderd. In de jaren hierna werd steeds meer over de röntgenologie, de macroscopische anatomie bekend. Vele artikelen werden op grond van enige gevallen aan de bespreking van de aetiologie gewijd. Na 1930 werd de belangstelling voor de therapie steeds groter. Na 1945 werden nog verschillende gegevens over genetica, kliniek, biochemie toegevoegd. Vergelijkende series betreffende meerdere behandelingen werden gepubliceerd evenals resttoestanden.

Hoofdstuk 3 bespreekt in het kort voor de geïnteresseerde collega de hoofdzaken van de anatomie. Speciale aandacht wordt aan de vaatvoorziening gegeven.

Hoofdstuk 4 houdt zich bezig met de physische gegevens, welke voor het bestuderen van de aetiologie van belang zijn. De constructie van het heupgewricht (kraan), de erop werkende krachten, de toelaatbare belasting worden besproken.

Hoofdstuk 5 bevat algemene gegevens over de ziekte, zoals deze in de literatuur vermeld worden. Leeftijden, type kind, geslacht, duur van de klachten, bloedsuitslagen en dergelijke worden vermeld.

Hoofdstuk 6 geeft een omschrijving van het ziektebeeld. Het cyclische karakter: partiele of totale necrose van de epiphyse gevolgd door totaal herstel met echter een blijvende vervorming van de heupkop is kenmerkend voor deze ziekte. De verscheidene stadia worden vermeld, volgens welke het proces op de röntgenfoto te volgen is.

Hoofdstuk 7 beschrijft het degeneratiestadium. De klachten, de klinische verschijnselen, de afwijkingen op de röntgenfoto worden vermeld evenals de microscopie, zoals deze laatste in de literatuur wordt beschreven.

Hoofdstuk 8 geeft, voor zover aanwezig, de bijzonderheden van het regeneratiestadium.

Hoofdstuk 9 geeft een overzicht over de aetiologie. De verschillende theoriën passeren de revue. Het blijkt, dat geen enkele theorie in staat is om de waargenomen verschijnselen afdoende te verklaren. Naar de mening van de schrijver maakt de theorie van de vermoeidheidsfractuur de meeste kans de juiste te zijn. Tenslotte worden nog een aantal experimenten vermeld. Deze werden in de loop der jaren verricht met het doel de oorzaak van de osteochondritis op te sporen.

Hoofdstuk 10 geeft een overzicht over de behandeling. Het blijkt, dat direct na 1910 weinig aan de behandeling werd gedaan. Pas na 1930 wordt de behandeling naar het eerste plan gehaald. Voorop staat de mening van alle schrijvers, dat de "weke" heupkop tegen vervorming beschermd moet worden. In zeer vele klinieken geschiedt dit door middel van een beugel. Enkele klinieken zijn in staat de kinderen enige jaren op te nemen, de heup lang te ontlasten en intussen onderwijs te laten genieten. Uit de literatuur wordt duidelijk, dat dit de beste behandeling is.

Hoofdstuk 11 behandelt een onderzoek ingesteld naar resttoestanden. Uit het archief materiaal van het Dr. A. Matthijssen Hospitaal te Utrecht en uit dat van de Inspectie der Militair Geneeskundige Dienst kon een groep van 80 patienten geselecteerd worden. Daar vele gegevens niet meer achterhaalbaar waren werd volstaan met het meten van de caput-indices. Het blijkt, dat 30% der heupen een goed eindresultaat verkreeg 40% werd matig en eveneens 30% slecht. De indruk werd verkre-

gen, dat de behandeling weinig invloed op het eindresultaat had.

Hoofdstuk 12 geeft in het kort de ziektegeschiedenissen van 55 patientjes uit de Groninger Chirurgische Universiteitskliniek. Op alle eerste foto's werden de indices bepaald en vervolgens ieder jaar tot aan het eind der behandeling (in enkele gevallen nog veel langer). Gegevens omtrent leeftijd, geslacht, duur der klachten, soort en duur der therapie worden vermeld. De gemiddelde leeftijd was 6 jaren. De verhouding jongens-meisjes 3,6 : 1. Het percentage dubbelzijdige gevallen was ruim 10%. In het condensatiestadium werden 45 gevallen voor het eerst gezien, de rest in het fragmentatiestadium. De duur van de klachten varieerde van 2 dagen tot een jaar. De duur van de behandeling varieerde van 18 tot 48 maanden. 34 patientjes werden met een Thomas beugel behandeld, de overigen met bedrust al of niet met gipsverband. De resultaten van de behandeling werden beoordeeld naar het quotient van zieke en gezonde heup. Merkwaardigerwijze stemmen de resultaten met die uit het vorige hoofdstuk overeen. Over het algemeen wordt 30% goed, 40% matig en 30% slecht. De indruk wordt verkregen, dat met het stijgen van de jaren waarop de heupaandoening optreedt de resultaten slechter worden. Zij waren bij de meisjes en bij de dubbelzijdige gevallen slechter dan van het gemiddelde.

Door het stelselmatig meten van de collum-diaphyse hoek (op verschillende wijzen) om de graad van een aanwezige coxa vara of valga te kunnen nagaan, wordt de indruk verkregen, dat alle Perthes heupen valgus heupen zijn. De mate van valgus schijnt bepalend te zijn voor de prognose.

Hoofdstuk 13 geeft een nabeschouwing. De osteochondritis deformans juvenilis coxae kan worden opgevat als een vermoeidheidsbreuk, welke door te weinig rust en te hoge druk te traag geneest, zodat een vervorming overblijft.

SUMMARY

An extensive summary of this study will appear in a Dutch journal for surgery in 1965.

The results of ambulant treatment (Thomas-splint) of 55 children with osteochondrosis of the hip were studied. According to the caput indices they were 30% good, 40% fair and 30% poor. Some evidence was obtained, that the results were related to the valgus position of the hip.

L I T E R A T U U R

- | | |
|--|--|
| <p>Aimes A.
1943</p> | <p>Les formes atypiques de l'osteo-
chondrite infantile de l'epiphyse
fémorale superieure.
Revue Orthop. 29:76</p> |
| <p>Albright F.
1938</p> | <p>Changes simulating Legg-Perthes
disease due to juvenile myxoede-
ma.
J. Bone and Joint Surg. 20:764</p> |
| <p>Assen J. v.
1927</p> | <p>Ziekte van Legg-Calve-Perthes
bij coxa vara.
Ned. Tijds. Geneesk. 2: 1271</p> |
| <p>Aubigné R. Merle d'
1964</p> | <p>Necroses idiopathiques du tête fé-
morale.
Voordracht Utrecht.</p> |
| <p>Axhausen G.
1909</p> | <p>Klinische und histologische Bei-
träge zur Kenntnis der Juvenilen
Arthritis deformans.
Charité Ann. 33:414</p> |
| <p>1923</p> | <p>Der Krankheitsvorgang bei der
Köhlerischer Krankheit der Meta-
tarsalköpfchen und bei der Per-
thesscher Krankheit des Hüftkopfes.
Zentrallbl. Chir. 50:553</p> |
| <p>1923</p> | <p>Demonstration über die Erfolge
von Osteochondritis juvenilis.
Arch. Klin. Chir. Kongressbericht</p> |
| <p>Baker W. M.
1883</p> | <p>Epiphyseal necrosis and its conse-
quences.
Brit. Med. J. 2:416</p> |
| <p>Barnett C. H.
Cobbold D.
1962</p> | <p>Lubrication within living joints.
J. Bone and Joint Surg. 44 B 662</p> |
| <p>Beiler D. B.
1956</p> | <p>Thyroid functions in Legg-Perthes
disease.
J. Bone and Joint Surg. 38 A 1320</p> |

- Belmonte A.C.
1929/30
1931
De ziekte van Legg-Calvé-Perthes.
Geneeskundige Bladen
Over voorbijgaande goedaardige
coxitis (coxitis fugax).
Ned.Tijds.Geneesk. 4:5197
- Bentzon P.G.K.
1926
Experimental studies of the pa-
thogenesis of coxa plana (Calvé-
Legg-Perthes disease) and other
manifestations of local dyschon-
droplasia.
Acta Radiol. 6:155
- Bernbeck R.
1950
Zur Pathogenese des jugendlichen
Hüftkopfnekrose.
Arch.Orthop, Unf. Chir. 44:164
- Bergmann E.
1927
Theoretisches, Klinisches und
Experimentelles zur Frage des
aseptischen Knochennekrosen.
Deut. Zeit. Chir. 206:12
- Bertrand P.
1964
Lezing Utrecht.
- Bobechko W.P.
Harris W.R.
1960
The radiographic density of avas-
cular bone.
J. Bone and Joint Surg. 42 B 626
- Boerema I.
1931
Ueber die Perthessche Krankheit
mit besonderen Berücksichtigung
des Ischium varum und der Sub-
luxation des Femurkopfes.
Fortschr. Geb. Röntgenstrahlen 44:173
zie ook Ned. Tijds. Geneesk. 1942,
2:23
- Bonn R.
1923
Zur Frage des Knöchernen Hei-
lungsfähigkeit subkapitalen Schen-
kelhalsfrakturen.
Arch. Klin. Chir. 134:270
- Bouguier E.J.
Clenet J.
Leveau H.
1941
A propos de 21 cas d'osteocho-
nite de l'épiphyse fémorale supé-
rieure (coxa plana).
Revue Orthop. 27:285

- Bozsán E. J.
1932 A new treatment of intracapsular fractures and Legg-Calvé-Perthes disease.
J. Bone and Joint Surg. 16:75
- Braadt F.
1960 Zur Entlastung des Hüftgelenks bei der Pertheschen Störung und ähnlichen Erkrankungen.
Z. Orthop. 93:289
- Brailsford J. F.
1943 Avascular necrosis of bone.
J. Bone and Joint. Surg. 25:249
1935 Osteochondritis.
Brit. J. Rad. 8:87
- Branciforte S.
Montina G.
1954 Quale e il destino delle anche osteochondritiali.
Minerva Orthop. 5:414
- Brandes M.
1914 Beobachtungen über Osteochondritis deformans juvenilis.
Deut. Z. Chir. 131:232
1920 Nachuntersuchungen und weitere Beobachtungen zur Krankheitsbilder der Osteochondritis deformans juvenilis coxae.
155:216
- Brill W.
1927 Beitrag zur Aetiologie der Pertheschen Erkrankung und der Köhlerischen Metatarsaler Erkrankung
Arch. Orthop. Unf. Chir. 24:64
- Broder H.
1953 The late results in Legg-Perthes disease and factors influencing them.
Bull. Hosp. Joint Dis. 14:194
1958 Prognosis in Legg-Perthes disease.
J. Pediatr. 53:451
- Brunn M. von
1904 Ueber die juvenile Osteoarthritis des Hüftgelenks.
Brunn. Beitr. Chir. 40:650

- Burchhardt E.
1932 Arthritis deformans und Chronische Gelenkrheumatismus.
F.Enke Stuttgart
- 1927 Erzeugung von Knochennekrosen
vermittels Anaemisierung und
Druckwirkung durch elastische
Umschnürung.
Brunn. Beitr. Chir. 138: 625
- Burchhardt E.
1948 Perthes, Osteochondritis dissecans
und coxa vara infantum im Tierex-
periment.
Act. Helvetica Chir. 15:3
- Burrows H. J.
1941 Coxa plana with special reference
to its pathology and kinship.
Brit. J. Surg. 29:23
- 1959 Osteochondritis juvenilis. Editorial
J. Bone and Joint Surg. 41 B 455
- Caffey J.
1946 Pediatric X ray Diagnosis.
Year Book Publ. Chicago
- Calot F.
1926 Orthopédie indispensable
N. Maloine Paris
- Calvé J.
1910 Sur une forme particulière de
pseudocoxalgie greffée sur des dé-
formations caractéristiques de
l'extrémité supérieure du fémur.
Revue Chir. 42:54
- 1937 zie Ombrédanne
- 1939 Pathogenesis of the limp due to
coxaalgia.
J. Bone Surg. 21:12
- Camargo F.P. de
1957 Revascularisation of the neck of
the femur in Legg-Calvé-Perthes
syndrome.
Clin. Orthop. 10:79
- Cameron J. Malcolm
1960 Legg-Calvé-Perthes disease.
Scott. Med. J. 5:148

- Camitz H,
1934 Etude comparée sur la coxa vara
dite congénitale et l'osteocondrite
coxale juvenile.
Act. Chir. Scand. 73:521
- Casuccio C.
1954 Le Osteocondriti.
Edizioni Pozzi Roma
- Cavanaugh L.A.
Shelton E.K.
Sutherland R.
1936 Metabolic studies in osteochondritis
of the capital femoral epiphysis.
J. Bone Joint Surg. 18:957
- Chandlin F.T.
1959 Legg-Perthes disease in West
Highland white terrier.
J. Bone Joint Surg. 41 A 554
- Charnley J.
1960 The Lubrication of animal joints
in relation to surgical reconstruc-
tion by arthroplasty.
Ann. Rheum. Dis, 19:10
- Chiari K.
Frank W.
1953 Veränderungen des Prothrombin-
spiegels bei Morbus Perthes.
Z. Orthop. 83:275
- Cordes H.
1930 Die Perthessche Erkrankung.
Brunn. Beitr. Chir. 149:148
- Craig W.A.
Kramer W.G.
Luque E.R.
Watanabe R.
1961 New concepts in the etiology and
biomechanica of Legg-Calvé-Per-
thes syndrome.
Scient. Exh. Am. Acad. Orthop. Surg.
Miami Beach.
1961 Letter October 1961
Orthop. Corr. Club
- Culmann
1886 Die Graphische Statik.
Zürich
- Danforth M. S.
1934 The treatment of Legg-Calvé-Per-
thes disease without weightbearing.
J. Bone Joint Surg. 16:516
- Delcheff J.
1926 A propos de l'étiologie et de pa-
thogénie de l'osteocondrite de la
hanche.
Revue Orthop. 13:1

- Delitala F.
1915 Contribution for study of a Typical Disease of the Upper End of the Femur. (Perthes disease) Am.J.Orthop.Surg. 12:555
- Derian P.S.
1956 Coxa plana in dizygotic male twins.
J.Bone Joint. Surg. 38 A 901
- Dorn W.
1957 Ueber primären Ossificationsstörungen und Ihre Beziehungen zum Formenkreis der aseptische Knochennekrosen.
Z.Orthop. 89:205
- Drehmann G.
1909 Anteversion und Sagittalstellung
Verhandl Deuts. Ges.Orthop.Chir.
1914 Osteoarthritis deformans juvenilis. Eine typischen Belastungsdeformität.
Brunn Beitr. Chir. 91:642
- Dunn A.W.
1960 Coxa plana in monozygotic male twins.
J.Bone Joint Surg. 42 A 178
- Eden
1911 Ueber Osteoarthritis deformans coxae juvenilis.
Deut.Z.Chir. 117:148
- Elsbach L.
1959 Bilateral hereditary microepiphyseal dysplasia.
J.Bone Joint. Surg. 40 B 182
- Emmerick R.W.
Corrigan K.E.
Joistad A.H.J.
Holly L.E.
1954 Thyroid functions in Legg-Calvé-Perthes disease. A new approach to an old problem.
Clin.Orthop. 4:160
- Enklaar J.E.
1960 Histologische bevindingen in het ligamentum teres bij de ziekte van Perthes vergeleken met het normale beeld.
Versl.Anat. Ver. Ned. Tijds. Geneesk. 2:2585

- Erlacher P.
1922 Deformierende Processe in der Epiphysengegend bei Kindern. Arch.Orthop. Unf. Chir. 20: 81
- Evans D.L.
1958 Legg-Calvé-Perthes disease. A study of late results. J. Bone Joint Surg. 40 B 163
- 1958 Treatment in Legg-Calvé-Perthes disease. J. Bone Joint Surg. 40 B 182
- Evans F.G.
1947 Stress and Strains in bones. Thomas Publ.
- 1948 Stresscoat deformation studies of the femur under static vertical loading. Anat. Rec. 100: 159
- 1948 Deformation studies of the femur under dynamic vertical loading. Anat. Rec. 101: 225
- 1962 Stress and strain of posture expressed in the construction of man's weight-bearing skeletal structures. Clin. Orthop. 25:42
- Eyre-Brook A.L.
1936 Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Perthes disease. Results of treatment by traction in recumbency. Brit. J. Surg. 24:166
- Fawitt J.
1954 The radiologic pattern of pseudo-coxalgia. Brit. J. Rad. 27:504.
- Ferguson A. B.
1934 Coxa plana and related conditions at the hip. J. Bone Joint Surg. 16:781
- 1953 Early roentgenographic changes in Perthes disease. Clin. Orthop. 1:33

- 1954 Synovitis of the hip and Legg-Perthes disease.
Clin. Orthop. 4: 180
- Fessler A.
1957 Load distribution in a model of a hip joint.
J. Bone Joint Surg. 39 B 143
- Fèvre M.
1955 Osteochondritis of the hip. Clinical review.
J. Bone Joint Surg. 37 B 513
- 1956 Reflexions sur 40 cas de coxa plana.
Revue Orthop. 42:44
- Freehafer
1960 Osteochondritis dissecans following Legg-Calvé-Perthes disease.
J. Bone Joint Surg. 42 A 777
- Fromme
1920 Die Spätrachitis und Ihre Beziehungen zur chirurgischen Erkrankungen.
Brunn. Beitr. Chir. 118:493
- Fick R.
1910, 1911 Handbuch der Gelenke.
G. Fischer Jena
- Forssblad P.
1959 Determination of elasticity modulus of bone.
Act. Orthop. Scand. 28:263
- Gage H. C.
1933 A possible early sign in Perthes disease.
Brit. J. Radiol. 6: 295
- Gall E. A.
Bennett A.
1942 Osteochondritis deformans of the hip and renal osteitis fibrosa cystica.
Arch. Pathol. 33:866
- Gardner E.
1952 Synovial Tissue and Joint Fluid. Number 3 Am. Acad. Orthop. Instr. Course Lectures 9:162
- Gelbke H.
1951 The influence of pressure and tension on growing bone in experiments with animals.
J. Bone Joint Surg. 33 A 947

- Gerber W.J.
1929 Ontlasting van het heupgewricht bij coxa vara.
Ned.Tijds.Geneesk. 1:246
- Giannestras N.
1954 Legg-Perthes disease in twins.
J.Bone Joint Surg. 36 A 149
- Gill A.B.
1940 Legg-Perthes disease of the hip. Its early roentgenographic manifestations and its cyclical course.
J.Bone Joint Surg. 22:1013
- 1943 The relationship of Legg-Perthes disease to the function of the thyroid gland.
J.Bone Joint Surg. 25:892
- Goff C.W.
1954 Legg-Calvé-Perthes syndrome and related osteochondrosis.
Thomas Springfield
- 1955 Growth acceleration in Legg-Calvé-Perthes syndrome by complementary feedings of aureomycine.
Clin.Orthop. 6:95
- 1956 The osteochondroses, with emphasis on the Legg-Calvé-Perthes syndrome.
Am.Acad.Orthop.Surg.Lectures
- 1958 Earlier weight-bearing in Legg-Calvé-Perthes syndrome.
J.Bone Joint Surg. 40 A 1200
- 1959 Recumbency versus non-recumbency treatment of Legg-Perthes disease.
Clin.Orthop. 14:50
- 1962 Legg-Calvé-Perthes syndrome.
Clin.Orthop. 22:93
- Golding J.S.R.
1959 The bone changes in sickle cell anaemia and its genetic variants.
J.Bone Joint. Surg. 41 B 711
- Graaf J.F.H.
1942 Coxitis, ziekte van Perthes.
Ned.Tijds.Geneesk. 1:161

- Guildal P.
1930
Congenital Subluxation Fall zur Erläuterung der Frage von Calvé-Perthes.
Act. Orth. Scand. 1:150
- Haas M.
1937
Umbau von Perthesschen Krankheit in Osteochondritis dissecans.
Zentrallbl. Chir. 64:2873
- Habousch E. J.
1953
Stresscoat deformation studies of the human femur under transverse loading.
Anat. Rec. 116:171
- Hackenbruch M.
1921
Zur Aitiologie der Osteoarthritis deformans juvenilis.
Zentrallbl. Chir. 48:1766
- Hageman H. W.
1944
De ziekte van Legg-Calvé-Perthes-Waldenström.
Meded. Chir. Univ. Klin. Gron. 5:49
- Hagen W. H.
1939
Coxa plana. Report of two bilateral cases in brothers.
J. Bone Joint Surg. 21:1028
- Halkier E.
1956
The "tear-shaped phenomenon in Calvé-Perthes.
Act. Orthop. Scand. 25:287
- Hamsa W. R.
Campbell S.
1953
Osteochondritis deformans coxae juvenilis. Familial demonstration.
Am. J. Dis. Childr. 86:54
- Harbin M.
1930
Osteochondritis of the growth center.
S. G. O. 51:145
- Harrenstein R. J.
1938
Enkele opmerkingen over de ziekte van Perthes in verband met de behandeling.
Ned. Tijds. Geneesk. 4:5625
- Haythorn S.
1949
Pathological changes found in material removed at operation in Legg-Calvé-Perthes disease.
J. Bone Joint Surg. 31 A 599

- Helbo S.
1954
Morbus Calvé-Perthes specielt med henblik paa behandlingen.
Disputats Kobenhavn
- Hermel M.B.
1962
Transient synovitis in children.
Clin.Orthop. 22:21
- Herndon C.H.
Heyman C.H.
1950
Legg-Perthes disease. A method for the measurements of the roentgenographic results.
J.Bone Joint Surg. 32 A 767
- 1952
Legg-Perthes disease. An evaluation of treatment by traction and ischial weight bearing brace.
J. Bone Joint Surg. 34 A 25
- Hirsch C.
Brodetti I.
1957
Methods of studying mechanical properties of bone tissue.
Act.Orth.Scand. 26:1 26:15
- Hirsch J.S.
1937
Generalised osteochondrodystrophy.
J.Bone Joint Surg. 19:297
- Hoffa A.
1903
Lehrbuch der Orthopaedie,
- Howe H.W.
1950
A study of the gross anatomy of the arteries supplying the proximal portion of the femur.
J.Bone Joint Surg. 32 A 856
- Howorth M.B.
1948
Coxa plana.
J.Bone Joint Surg. 30 A 601
- 1952
Textbook of orthopedics
Saunders London
- Hulth A.
1958
The vessel anatomy of the upper femur end with special regard to the mechanism of different vascular disorders.
Act.Orth.Scand. 27:912
- 1962
Coxa plana in the dog.
J.Bone Joint Surg. 44 A 918

- Ilymans H.M.
1916 Over de zogenaamde osteochondritis deformans juvenilis.
Ned.Tijds.Geneesk. 1:278
- Inglis A.
1960 Genetic implications in coxa plana.
J.Bone Joint Surg. 42 A 711
- Imhäuser G.
1951 The physiologic intrapelvic protrusion of the acetabulum, a contribution on the development of the hip joint.
Z.Orthop.Chir. 81:161
- Jacobs B.W.
1960 Early recognition of osteochondroses of capital epiphyses.
J.A.M.A. 175:527
- Jaffé H.L.
1950 Aseptic necrosis of bone.
J.Bone Joint. Surg. 32 B 502
- Jansen M.
1923 On coxa plana and its causation.
J.Bone Surg. 5:265 zie ook Ned
Tijds.Geneesk. 1922 2:1588
1923 1:2707
- Joachimstal G.
1906 Handbuch der Orthopädische Chirurgie.
G.Fischer Jena
- Jones E.S.
1936 Joint lubrication.
Lancet 1:1043
- Jonsäter S.
1953 Coxa plana; a histopathologic and arthrographic study.
Act.Orthop.Scand.Suppl. 12
- Katz J.F.
1955 Protein-bound iodine in Legg-Calvé-Perthes disease.
J.Bone Joint Surg. 37 A 842
- 1959 Spina bifida occulta in Legg-Calvé-Perthes disease.
Clin.Orthop. 14:110
- 1957 Legg-Calvé-Perthes disease. Results of treatment.
Clin.Orthop. 10:61

- Kehl
1925
Kritisches Sammelreferat über die
Perthessche Krankheit.
Deuts.Med.Wochens. 51:619
- Kidner F.C.
1916
Causes and treatment of Perthes
disease.
Am.J.Orthop.Surg. 14:339
- Kienzle L.
1953
Die Behandlung der Coxa Vara
Epiphysaria und der Perthesschen
Erkrankung durch die Becksche
Bohrung.
Z.Orthop. 83:270
- Kirmisson E.
1894
L'affaïsement du col du fémur
sous l'influence du rachitisme.
Revue de Chir.
- Kistler G.H.
1934
Sequences of experimental infrac-
tion of femur in rabbits.
Arch.Surg. 29:589
- Koch J.C.
1917
The laws of bone architecture.
Am.J.Anat. 21:177
- Konjetzny G.E.
1934
Zur Pathologie und pathologischen
Anatomie der Perthes-Calvé' schen
Krankheit (Osteochondritis coxae
deformans juvenilis)
Act.Chir.Scand. 74:361
- Lacroix P.
1942
Les vaisseaux du ligament rond
dans la pathogénie de la coxa
plana.
Revue Orthop.Chir. 28:30
- Lang F.J.
1922
Mikroskopischer Befunde bei ju-
venilier Arthritis deformans.
Virchow Arch. Path.Anat. 239:76
- 1932
Osteoarthritis deformans contrasted
with osteoarthritis deformans ju-
venilis.
J.Bone Joint Surg. 14:563
- Laurent L.E.
1959
Growth disturbances of the prox-
imal end of femur in the light of
animal experiments.
Act.Orthop.Scand. 28:255

- Laporte A.
1933 Pathogénie des Osteochondrites déformantes de l'enfant.
Bordeaux Chir. 4:370
- Lehmann J.C.
1939 Der Ablauf der Epiphysennekrosen in Röntgenbild.
Deuts. Zeits. Chir. 232:144
- Legg A.T.
1910 An obscure affection of the hip joint.
Boston Med. and Surg. J. 162:202
- 1916 Osteochondral trophopathy of the hip joint.
Surg. Gyn. Obs. 22
- 1927 The end results of coxa plana.
J. Bone Surg. 9:26
- Lemoine A.
1957 Vascular changes after interference with the blood flow of the femoral head of the rabbit.
J. Bone Joint Surg. 39 B 763
- Leriche R.
1934 Osteochondrite de la hanche. (Recherches expérimentales sur le mécanisme de formation).
Lyon Chir. 31:610
- Leveuf J.
Leroux R.
1943 Les lésions de la tête de fémur provoquées par les tentatives prolongées de réduction orthopédiques dans les luxations congénitales de la hanche.
Revue Orthop. 29:65
- Levy L.J.
Girard P.M.
1942 Legg-Perthes disease. A comparative study of various methods of treatment.
J. Bone Joint Surg. 24:663
- Lindemann K.
1957 Die juvenilen Osteochondrosen. Handbuch der Orthop. Chir. G. Thieme Stuttgart
- Lippmann R.K.
1929 The pathogenesis of Legg-Calvé-Perthes disease based upon the pathologic findings in a case.
Am. J. Surg. 6:785

- Lipscomb P.
1942
Osteochondritis juvenilis of the acetabulum.
J. Bone Surg. 24:372
- Looser E.
1938
Spätrachitis.
Schinz Lehrbuch der Röntgendiagnostik G. Thieme Leipzig
- Markheim H. E.
1949
Legg-Perthes disease and slipped epiphysis in the same patient.
J. Bone Joint 31 A 666
- Martin H. E.
1951
Geometric-anatomic factors and their significance in the early diagnosis of the hip joint disease in children.
Radiol. 56:842
- Matzen P.
1959
Lehrbuch der Orthopädie.
V. E. B. Verlag Berlin.
- Massie W. K.
1951
Vascular epiphyseal changes in congenital dislocation of the hip. Results in adults compared with results in coxa plana and in congenital dislocation without vascular changes.
J. Bone Joint Surg. 33 A 666
- Mau H.
1958
Juvenile osteochondrose-enchondral dystostosis.
Clin. Orthop. 11:154
- Maydl K.
1897
Coxa vara, arthritis deformans coxae.
Wiener Klin. Rundschau 10:153
- Meijer J.
1964
Dysplasia epiphysialis capitis femoris. Act. Orthop. Scand. 34:183
- Mc. Comas E.
1946
Perthes disease and its occurrence as an familial condition.
Med. J. Australia 2:584
- Mercer W.
1959
Orthopaedic surgery.
Edward Arnold London

- Michael P.R.
1923
Osteochondritis deformans juvenilis.
Diss. Utrecht
- Milatz.
zie Gerber.
- Miltner L.J.
Hu C.H.
1954
Osteochondritis of the head of the femur.
Arch.Surg. 27:645
- Moser
1893
o.a. vermeld door Axhausen
Schwalbe Morph. Arbeiten 11:36
- Mindell E.R.
Sherman M.S.
1951
Late results in Legg-Perthes disease.
J.Bone Joint Surg. 33 A 1
- Mol W.
1943
Vermoeienisbreuken.
Geneesk.Gids 21:250
- Mol W.
Molenaar B.B.
Coxa magna
Arch.Chir.Neerl. 8:242
- Møller F.J.
1926
The clinical observations after healing of Calvé-Perthes disease compared with the final deformities left by the disease and the bearing of those find deformities.
Act.Radiol. 5:1
- Moltzen-Nielsen
1938
Calvé-Perthes Krankheit. Malum deformans juvenilis coxae bei Hunden.
Arch.Wiss.Prakt.Tierheilk. 72:91
- Monly C.P.
1962
Familial Perthes disease resembling multiple epiphysial dysplasias.
J.Bone Joint 44 B 565
- Müller M.E.
1957
Die Hüftnahen Femurosteotomiën.
G.Thieme Stuttgart
- Müller W.
1924
Experimentelle Untersuchungen über Nekrosen und Umbauprocessen am Schenkelkopf nach Traumatische Epiphyselösung und Luxation und Ihre Klinische Bedeutung.
Brunn.Beitr.Chir. 132:490

- Nagura S.
1938 Die Pathogenese und das Wesen der Pertheschen Krankheit.
Arch.Klin.Chir. 191:347
- 1959 Zur Kenntnis der Pertheschen Krankheit.
Zeits.Orthop. 91:2
- Norely T.
1960 An ambulatory method of treating bilateral Legg-Perthes disease.
Am.J.Orthop. 2:288
- Nové-Josserand
1921/22 L'osteocondrite de la hanche et ses rapports avec les autres ostеоarthrites de l'enfance.
Arch.Franco-belg Chir. 1:599
- Nuszbaum A.
1923 Demonstration über die Erzeugung von Osteochondritis juvenilis auf experimentellen Wege.
Zentrallbl.Chir. 50:937
- 1924 Die Gefäße am oberen Femurende und Ihre Beziehungen zur pathologischen Processen.
Brunn.Beitr.Chir. 130:495
- 1926 137:332
- O'Garra J.A.
1959 The radiographic changes in Perthes disease.
J.Bone Joint Surg. 41 B465
- Ombredanne L.
Matthieu P.
1937 Traité de chirurgie orthopédique.
Masson Paris
- Overton L.M.
1935 Osteochondritis of the growth center. Ann.Surg. 101:1062
- Pauwels F.
1935 Der Schenkelhalsbruch, ein mechanisch Problem
F.Enke Stuttgart
- Pedersen H.E.
Mc.Carroll H.R.
1951 Treatment in Legg-Perthes disease.
J.Bone Joint Surg. 33 A 591
- Perkins G.
1925 The etiology of pseudocoxalgia.
J.Bone Joint Surg. 7:13

- Perthes G.
1910 Ueber Arthritis deformans juvenilis.
Deuts Z.Chir. 107:111
- 1913 Ueber osteochondritis deformans juvenilis.
Arch.Klin.Chir. 101:779
- 1920 Osteochondritis Deformans oder Leggsche Krankheit.
Zentrallbl.Chir. 47:123
- 1920 Beitrag zur Aetiologie der Osteochondritis deformans nebst Bemerkungen zu den Artikeln von Sundt und von Waldenström.
Zentrallbl. Chir. 47:542
- 1922 Ueber Entwicklung und Endausgänge der Osteochondritis deformans des Hüftglenks.
Brunn.Beitr.Chir. 127:477
- Peter E.
1955 Erfahrungen mit der operativen Behandlung der Pertheschen Hüfterkrankung nach Pitzen.
Arch.Orthop.Unf.Chir. 47:417
- Petric J.G.
1959 Mededeling
J.Bone Joint Surg. 41 B 879
- Phemister D.B.
1921 Operation for epiphysitis of the head of the femur.
Arch.Surg. 2:221
- 1930 Repair of bone in the presence of aseptic necrosis resulting from fractures, transplantations and vascular obstructions.
J.Bone Joint Surg. 12:769
- Pike M.C.
1950 Legg-Perthes disease. A method of conservative treatment.
J.Bone Joint Surg. 32 A 663
- Pitzen P.
1951 Zur operativen behandlung der aseptischen Knochennekrosen.
Zeits.Orthop. 81:7

- | | |
|----------------------------|---|
| Platt H.
1922 | Pseudo-coxalgia
Brit. J. Surg. 9:366 |
| Pollwein O.
1926 | Früh- und Spätstadien der Osteo-
chondritis deformans juvenilis
coxae.
Brunn. Beitr. Chir. 135:608 |
| Ponseti I. V.
1956 | Legg-Perthes disease.
J. Bone Joint Surg. 38 A 739 |
| 1961 | Legg-Perthes disease, pathogenesis
and evolution.
43 A 261 |
| Purcell F. H.
1941 | Results of medical management of
juvenile epiphyseal disorders.
Am. J. Surg. 54:589 |
| 1939 | The endocrine implication of juve-
nile epiphysitis.
J. A. M. A. 112:1917 |
| Ralston E. L.
1961 | Legg-Calvé-Perthes disease, fac-
tors in healing.
J. Bone Joint Surg. 43 A 249 |
| Randløv-Madson Aa.
1949 | Experimental investigations into the
aitiology of Calvé-Perthes disease.
Act. Orthop. Scand. 19:6 |
| Ratliff A. H. C.
1956 | Pseudocoxalgia. A study of the late
results in the adult.
J. Bone Joint Surg. 38 B 498 |
| Reimann I.
1960 | Calvé-Perthes disease. Results of
out-patient treatment.
Act. Orthop. Scand. 30:265 |
| Remvig O.
1961 | Mededeling uit Rafnaes.
J. Bone Joint Surg. 43 B 855 |
| Riedel G.
1922 | Beitrag zur pathologischen Anatomie
der Osteochondritis deformans coxae
juvenilis.
Zentrallbl. Chir. 39:1447 |
| Ribbing S.
1937 | Studien über Hereditaire multipele
Epiphysen-Störungen.
Act. Radiol. Suppl. 34 |

- Rosar Mrs. V. W.
1963 The care of your child with Legg-Calvé-Perthes disease.
Thomas New York
- Ruckerbauer G.
1955 Genetical factors in Legg-Calvé-Perthes disease.
Thesis Toronto
- Ruder C. T.
1957 Coxa plana.
Pediatrics 19:979
- Ruding
1964 Mededeling Ned. Ver. v. Heelkunde.
- Salomon G.
1964 Wrijving in machines en gewrichten.
Ned. Orthop. Ver. Ned. Tijds. Geneesk. 1:552
- Sacerdote G.
1932 Sulla conseguenze di interruzioni circolatorie e di fratture delle epifisi di animali in accrescimento.
Chir. Org. Movim. 16:291
- San Giorgi G. M.
1949 De behandeling van de coxa plana in de praktijk.
Ned. Tijds. Geneesk. 4:4204
- Schaefer R. L.
Purcell F. H.
Juvenile osteochondreal (chondro-epiphysitis) hypothyroidism.
Am. J. Surg. 54:589
- Scherb
1925 Ischiometrische Verhandlungen.
Verh. Deuts. Orth. Ges. 20
- Schmidt W.
1934 Die Endausgänge der Osteochondritis coxae juvenilis.
Brunn. Beitr. Chir. 160:247
- Schneider E.
1937 Zur Pathogenese der regulatorischen Wachstumsstörungen.
Arch. Klin. Chir. 188
- Schroeder A.
1925 Bijdrage tot de kennis en behandeling der groeistoornissen van het dijbeenhoofd.
Diss. Leiden
- Schuchardt
1899 Krankheiten der Knochen und Gelenke.

- Schwarz E.
1914
Eine typischen Erkrankung der
oberen Femurepiphyse.
Brunn. Beitr. Chir. 93:1
- Severin
1942
Ueber die Entwicklung von coxa
plana.
Act. Chir. Scand. 87:317
- Shapter T.
1958
Mededeling.
J. Bone Joint 40 B 548
- Simonart
1952
Osteochondrites en général,
théories pathogéniques, qui ex-
pliquent les faits cliniques.
Act. Orthop. Belg 18:119
- Sjövall H.
1942
Zur Frage der Behandlung der
Coxa Plana.
Act. Orthop. Scan 13:324
- Slavik J.
1956
Coxa plana. Morbus Maydl-Calvé-
Legg-Perthes.
Albertova Skirb Praha
- Slocum D. B.
1941
Coxa plana.
North-Western Med. J. 40:223
- Smith T. B.
1962
The relationship of epiphyseal
plates to stress in some bones
of the lower limb.
North-Western Med. J. 40:223
J. Anat. 96:58
- Snodgrass L. E.
1932
Perthes disease.
J. Bone Joint Surg. 14:314
- Snyder C. H.
1947
A sling for use in Legg-Perthes
disease.
J. Bone Joint Surg. 29:525
- Söderberg L.
1957
Simultaneous occurrence of coxa
plana in enzygotic twins.
Act. Orthop. Scand. 27:135
- Soeur R.
1952
L'aspect anatomo-pathologique de
l'osteochondrite et les theories
pathogéniques, qui s'y rapportent.
Act. Orthop. Belg. 18:57

- Sourdat P.
1909 Etude radiographique de la hanche
coxalgique.
Thèse Paris
- Stahl F.
1948 Early coxa plana. Age studies.
Act.Orthop.Scand. 17:180
- Stamp W.H.
1959 Late results in osteochondritis of
capital epiphysis of femur.
J.A.M.A. 169:1443
- Steele P.B.
1943 Further report on the operative
treatment of Perthes disease.
Am.Acad.Orthop.Surg. Ann Arbor
- Sephens F.E.
1946 Hereditary Legg-Calvé-Perthes
disease.
J.Hered. 37:153
- Sundt H.
1920 Undersøkelser over Malum coxae
Calvé-Legg-Perthes.
Disputats Christiania.
- 1920 idem
Zentrallbl. Chir. 47:538
- 1949 Further investigations respecting
Malum coxae Calvé-Legg-Perthes,
with special regard to the prognosis.
Act.Chir.Scand. 148
- Sutro Ch.J.
Pomeranz M.
1937 Perthes disease
Arch.Surg. 34:360
- Tanner zie Charnley
- Thomassen E.
1941 Calvé-Perthes like changes in the
head of the humerus of swine.
Act.Orthop.Scand. 10:331
- Timmer H.
1932 De heupaandoening van Perthes.
Ned.Tijds.Geneesk. 4:4792
- Trueta J.
1957 The normal vascular anatomy of
the femoral head during growth.
J.Bone Joint Surg. 39 B 358

- Trueta J.
Pinto de Lima C.S.
1957 Estudios sobre de la osteocondrite de de la cabeza femoral o enfermedad de Legg-Calvé-Perthes. Revista de Orthop. y Traumat Lat.Am. 4:105
- Tucker F.R.
1949 Arterial supply to the femoral head and its clinical importance. J.Bone Joint Surg. 31 B 82
- Vervat D.
1949 De behandeling van de ziekte van Perthes door forage van het caput femoris. Ned.Tijds.Geneesk. 1:150
- Wagner A.
1920 Ueber Osteochondritis deformans coxae juvenilis und Coxa Vara adolescentium. Arch.Orthop.Unf.Chir. 18:380
- Wagner H.
1959 Zur Operationstechnik der Schenkelhalsbolzung bei der Epiphysenlösung und der Perthesschen Krankheit. Zeits.Orthop. 91:108
- Waldenström H.
1909 Der obere tuberculöse Collumherd. Z.Orthop. 24:287
- 1910 Die Tuberculose des Collum Femoris im Kindes alter und ihre Beziehungen zur Hüftgelenksentzündung. Stockholm
- 1920 Coxa plana, Osteochondritis deformans coxae, Calvé-Perthessche Krankheit, Legg's disease. Zentrallbl.Chir. 47:539
- 1938 The first stages of coxa plana. J.Bone Joint Surg. 20:559
- Walther H.
1927 Die Entstehung der lokalen Malacien. Arch.Orthop.Unf. 25:557
- Wassink W.F.
1927 Een geval van osteochondritis juvenilis coxae duplex. Ned.Tijds.Geneesk. 1:1529 1719

- Wansbrough R. M.
1959 Coxa plana. Its genetic aspects and results of treatment with the long Taylor walking caliper.
J. Bone Joint Surg. 41 A 135
- Wiles Ph.
1961 Essentials of Orthopedics.
Churchill London
- Wolcott W.
1943 The evolution of the circulation in the developing femoral head and neck.
Surg. Gyn. Obst. 77:61
- Wolff J.
1892 Das Gesetz der Transformation der Knochen.
A. Hirschwald Berlin.
- Wollenberg G. A.
1910 Aitiologie der Arthritis deformans.
Zeits. Orthop. Chir. 24:358
- Wright G. A.
1883 On the value of determining the primary lesion in joint disease, as an indication for treatment.
Brit. Med. J. 2:419
- Zaaier J. H.
1920 Osteochondropathia juvenilis par-osteogentica.
Deut. Zeits. Chir. 163:229
- Zemansky A. P.
1928 The pathology and pathogenesis of Legg-Calvé-Perthes disease.
Am. J. Surg. 4:169
- 1929 The importance of the vessels in the round ligament to the head of the femur during the period of growth and the possible relationship to Perthes disease.
Surg. Gyn. Obst. 48:461
- Zesas D. G.
1888 Ueber Resektion des Hüftgelenks bei Arthritis deformans.
Deuts. Zeits. Chir. 27:586
- Zigler
1897 Ueber die subchondrale Veränderungen der Knochen bei der Arthritis Deformans.
Wiener Klin. Rundschau 10:12

RÖNTGENFOTO'S

Om de lezer een indruk te kunnen geven van de röntgenologische beelden zijn een aantal series met afbeeldingen van röntgenfoto's toegevoegd. De eerste vijf bevatten alle beelden zoals bij de osteochondritis gezien worden, terwijl de laatste beelden laten zien zoals deze bij andere ziekten en aandoeningen voorkomen.

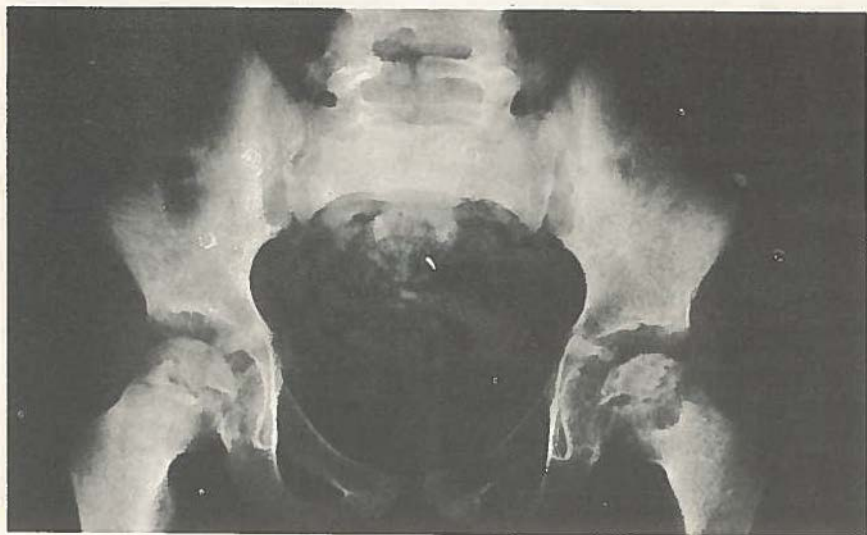
Serie 1

Pat. G.V. H.M. 19 September 1950, man geboren September 1944.

De röntgenfoto's werden gemaakt op de navolgende data

22 Augustus 1950	12 November 1951
19 September 1950	25 April 1952
20 December 1950	14 Maart 1953
23 Februari 1951	9 Januari 1954
4 Mei 1951	27 September 1955
4 Juli 1951	









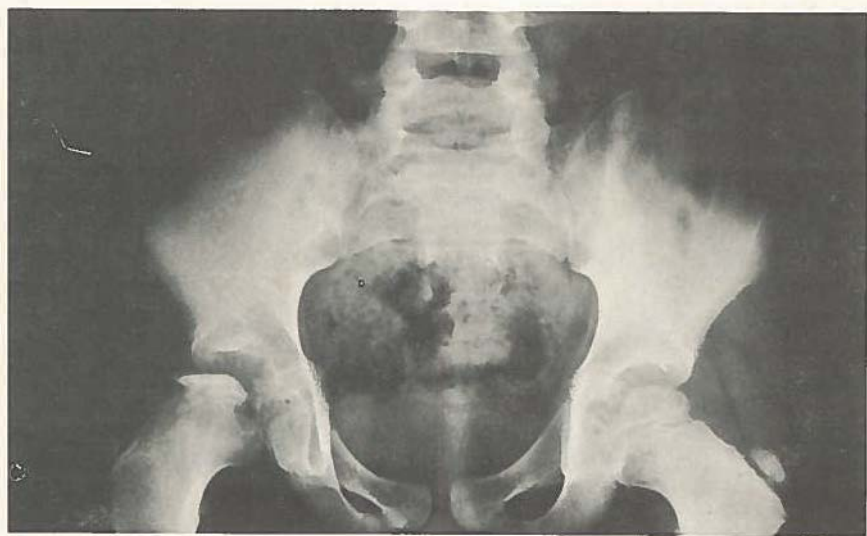




Serie 2

Pat. F.v.d.L. H.M. 20 Mei 1949, man geboren 1943.
De röntgenfoto's werden gemaakt op de navolgende data

30 Juli	1949	30 September	1950
29 October	1949	26 Mei	1951
18 Maart	1950	12 Juli	1952

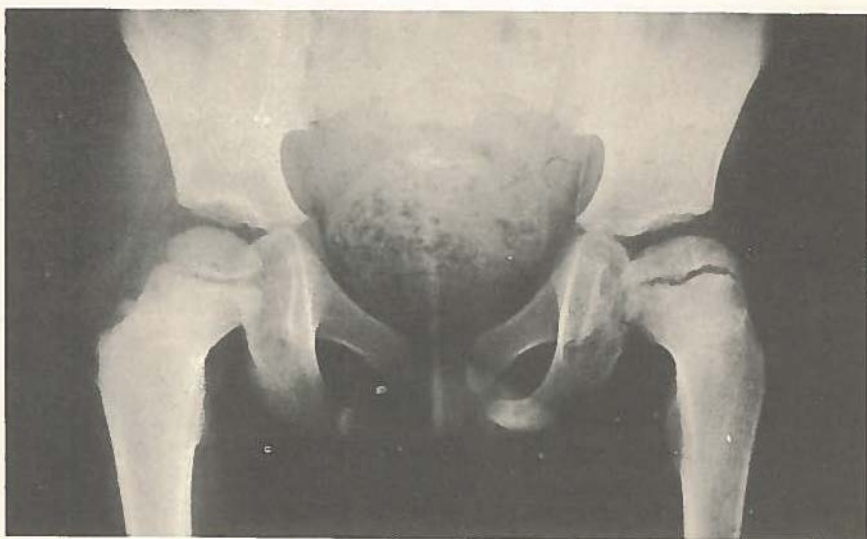






Serie 3

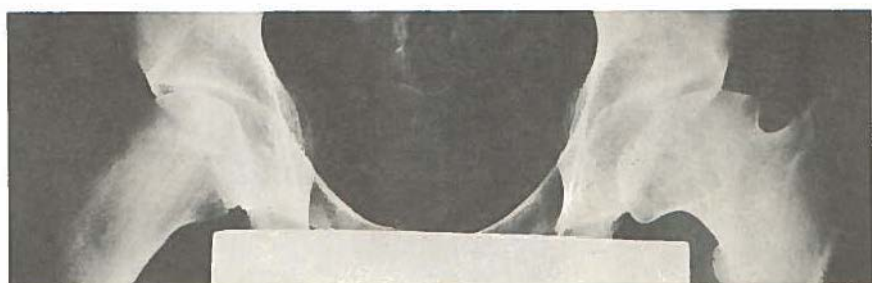
Pat. A.K. H.M. 10 November 1947, man geboren 1942.
Er worden twee röntgenfoto's afgebeeld om het verschil tussen begin-en eindtoestand weer te geven. De röntgenfoto's werden gemaakt op 25 October 1947 en 13 Mei 1950.



Serie 4

Deze serie geeft een overzicht van verschillende rest-toestanden van militaire patienten. Er werd naar gestreefd om een enigszins representatief beeld te geven van de typen welke werden gevonden. De foto's zijn afkomstig uit het archief van de röntgenafdeling van het Dr. A. Mathijssen Hospitaal te Utrecht (Hoofd de Majoor-vliegerarts A. v. d. Beek).





Serie 5

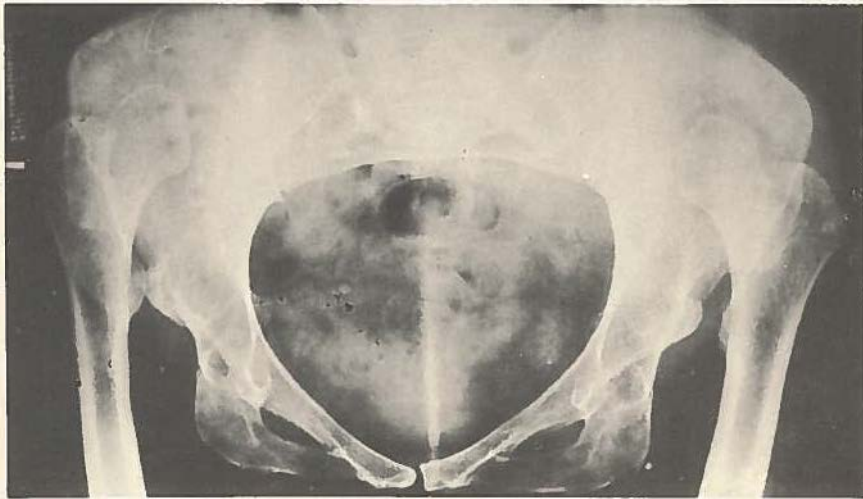
Deze serie bevat de röntgenfoto's van een moeder met twee van haar kinderen uit verschillende huwelijken ontsproten.

Pat. J. N. -H. geboren Januari 1923 loopt vanaf haar jeugd mank.

Enige therapie werd zover patiente bekend was nooit ingesteld.

Pat. J. M. OPK 28 Januari 1964 geboren Mei 1951 is het vierde van de 5 kinderen uit het eerste huwelijk. Hij kreeg van een orthopaedisch chirurg een Thomas beugel voorgeschreven gedurende anderhalf jaar. Een half jaar geleden kreeg hij ook klachten over de linker heup.

Pat. R. N. OPK 28 januari 1964 geboren December 1955 is het eerste kind uit het tweede huwelijk. Volgens de moeder zou het kind al twee jaren waggelend lopen. Tot nu toe was nog geen therapie ingesteld.



Serie 6

Patient J.R. H.M. 8 Mei 1959 man geboren 1946. Wegens klachten over pijn op verschillende plaatsen in het bovenbeen werd hij op de orthopaedische polikliniek in 1958 gezien. Bij onderzoek bleek, dat hij niet geheel normaal liep. De proef van Trendelenburg was negatief. De abductie en de exorotatie van de heup waren beperkt. De röntgenfoto toonde onregelmatigheden van het proximale gedeelte van de epiphyse. Patient kreeg later rust in 1959 voorgeschreven en werd een jaar later pas weer gemobliseerd. In 1963 werd de laatste foto gemaakt. Hij had toen geen klachten. De diagnose moest naar onze mening op een ostochondritis dissecans of een vorm daarvan gesteld worden. De röntgenfoto's werden gemaakt op

8 Februari 1958

18 Augustus 1959

9 April 1960

24 Juli 1962



Serie 7

Patient H. P. M. P. K. 309 20 Januari 1950 man 13 jaar oud *Thyreogene dwerggroei*.

Deze jongen afkomstig uit Overijssel werd gezien wegens klachten over waggelend lopen. Hij had geen pijn, bij onderzoek werd een lichte bewegingsbeperking gevonden van de abductie en de endorotatie. Er was geen duidelijk lengteverschil. Patient kreeg een Thomasbeugel rechts aangemeten en droeg deze tot 1952. Opvallend is, dat de veranderingen zijn en in de loop van twee jaren weinig van aspect wisselen.

De röntgenfoto's werden op de volgende data gemaakt

20 Januari 1950	17 Augustus 1951
-----------------	------------------

12 Januari 1951	22 Februari 1952
-----------------	------------------

27 April 1951	
---------------	--



Serie 8

Patient R. W. H. M. 28 Februari 1958 vrouw geboren April 1955.

Dit meisje werd op 15 Februari 1957 voor het eerst op de polikliniek gezien wegens klachten over mank lopen. Bij onderzoek werd een lichte atrophie van de spieren van het gehele been gezien en er bestond een neiging tot spitsvoetstand. Na uitgebreider onderzoek werd de diagnose gesteld op hemiplegia spastica sinistra. Daar patientje over de heup bleef klagen werden in de volgende jaren nog controle foto's gemaakt. De data van deze röntgenfoto's zijn

15 November 1957

29 Mei 1958

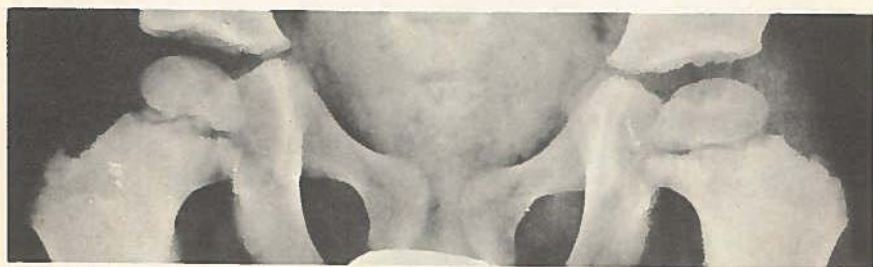
24 Juni 1958

16 Juni 1959

8 October 1959

In Januari 1961 werd links een Myotenotomie wegens spitsvoetstand verricht en in September 1962 nog een Achillespeesverlenging.





Serie 9

Afbeelding van een osteochondritis van beide heupen bij een kind met een hypothyreoidie.

Uit: Levitt: The Thyroid fig. 344, p. 373.

